

INGEV.
6717BN 015001/
LBBW GPT B
27-07-05AK

Verkennend bodemonderzoek Locatie Doornlaan 15

te Ede

definitief

Opgesteld in verband met de geclusterde aanpak voor bodemonderzoek
in de cluster "Ede" in het kader van de BSB-operatie
in de provincie Gelderland

Opdrachtgever:

Autowasserette Berends
Doornlaan 15
6717 BN Ede

Projectnummer: 1216411
Documentnummer: GLD9201

Grontmij Gelderland
Arnhem, 28 januari 2002



Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek Doornlaan 15 te Ede

Opdrachtgever(s) : Autowasserette Berends

Uitgegeven door : Grontmij Advies en Techniek

Plaats en datum : Arnhem, 28 januari 2002

P.N. : 1216411

Doc.nr. : GLD9201

Status : Definitief

Aantal pagina's : 17 (exclusief bijlagen)

Opgesteld : A.A. Beumer

Gecontroleerd : ing. P.T.H. Driessen 

Goedgekeurd : drs. E.J. Kuik 

Informatie : ing. P.T.H. Driessen (026-3558355)

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Autowasserette Berends heeft Grontmij een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Doomlaan 15 te Ede. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; oktober 1999).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

In verband met de verplichting om in de nabije toekomst een bodemonderzoek uit te voeren in het kader van de BSB-operatie, is op de onderzoekslocatie een bodemonderzoek uitgevoerd (nulsituatie/BSB-onderzoek).

Het onderzoek is gericht op de bodembedreigende bedrijfsactiviteiten. Het bodemonderzoek is zodanig opgezet dat het bruikbaar is als inventariserend onderzoek voor de BSB en als nulsituatie in het kader van de Wet milieubeheer.

Doel van het onderzoek is tweeledig, te weten:

- het verkrijgen van een toetsingsgrondslag (nulsituatie bodemkwaliteit) met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging, voortvloeiend uit de Wm-plichtige bedrijfsactiviteiten;
- het verkrijgen van een globaal beeld van de verontreinigingssituatie op basis waarvan een voorlopige urgentie vastgesteld kan worden ten behoeve van nader bodemonderzoek, conform de Prioriteiten Rangschikking (PR-3) van de Stichting BSB.

Op basis van de beschikbare informatie zijn de volgende deellocaties (zie bijlage 2) voor bodemonderzoek geselecteerd:

- Deellocatie A: ondergrondse brandstoftank (5.000 liter);
- Deellocatie B: ondergrondse brandstoftank (5.000 liter);
- Deellocatie C: voormalige kolenloods;
- Deellocatie D: wasplaats;
- Deellocatie E: olie-afscheider.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt.

De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 6.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele terreinsituatie

Voor de historie en de terreininformatie wordt verwezen naar het basisdocument.

De onderzoekslocatie (kadastraal bekend gemeente Ede sectie D, nummer 3451) is gelegen aan de Doornlaan 15 te Ede en heeft een oppervlakte van circa 1544 m². De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

De bedrijfsactiviteiten bestaan voornamelijk uit het verhuren van stallingsruimte (auto's, motors, caravans) ten behoeve van particulieren. Tevens is op de locatie een wasplaats voor auto's aanwezig.

2.2 Opstelling onderzoekshypothese en aandachtspunten bodemonderzoek

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt een deel van de onderzoekslocatie als een "verdachte" locatie beschouwd, waarbij vijf "kritische" locaties met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid dan wel het mogelijk ontstaan van bodemverontreiniging, kunnen worden onderscheiden. In hoofdstuk 4 en 7 van het basisdocument zijn de kritische locaties weergegeven. Het betreft de volgende locaties:

- ondergrondse brandstoftank (5.000 liter) (deellocatie A);
- ondergrondse brandstoftank (5.000 liter) (deellocatie B);
- voormalige kolenloods (deellocatie C);
- wasplaats (deellocatie D);
- olie-afscheider (deellocatie E).

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens zijn ontleend aan het basisdocument.

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland Amersfoort Oost 32 Oost en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Regionale bodemopbouw

De gemiddelde maaiveldhoogte in de gemeente Ede varieert tussen de 10-30 meter +NAP. De bodem is opgebouwd uit afzettingen die geohydrologisch kunnen worden onderverdeeld in goed en slecht doorlatende lagen. Ter plaat-

ten zijn gescheiden door een slecht doorlatende laag. Geohydrologisch gezien wordt de gemeente Ede ingesloten tussen twee stuwwallen. De Utrechtse heuvelrug in het westen en de stuwwal Ede-Wageningen in het oosten.

De stuwwallen zijn ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien), waarbij het landijs vanuit het noorden Nederland binnen is gekomen. De komst van dit landijs is verantwoordelijk voor een grote verandering van de morfologie van het gebied. Een ijstong van het landijsfront groef zich in op de plaats van de huidige Gelderse Vallei en drukte de hier gelegen afzettingen zijdelings en frontaal weg in stuwwallen. De stuwwaals bereiken thans nog hoogten van 50 tot 70 meter +NAP. Tijdens het terugtrekken van het landijs werd het achterblijvende bekken opgevuld met smeltwaterafzettingen.

De ondergrond van de Gelderse vallei kan geohydrologisch gezien worden als een 2-lagen systeem. In de eerste plaats is er de voortzetting van het onder stuwwaals aanwezige diepe watervoerende pakket (vooral de formatie van Harderwijk). Dit pakket wordt aan de bovenzijde begrensd door de basis van het voormalige glaciale dal, dat in dit gebied aanwezig is geweest. De dalbodem ligt in het gebied op circa 25 à 30 meter -NAP. De dalopvulling bestaat onderin uit glaciale afzettingen (Formatie van Drenthe) die vaak uit klei bestaan. Daarboven volgt een zandpakket met ondermeer veen- en leem- of kleilagen. Het geheel kan opgevat worden als een weerstandbiedende laag. De bovenste 10 meter die vooral uit dekzand bestaat (Formatie van Twente), kan als een freatisch watervoerend pakket worden beschouwd.

Regionale grondwaterstroming

De grondwater-stromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (32 Oost).

De grondwaterstroming van zowel het freatische water uit de deklaag als het grondwater uit het eerste watervoerende pakket is (zuid)westelijk gericht. Plaatselijk kan de grondwaterstroming hiervan afwijken. De stand van het freatisch grondwater varieert tussen de 3-15 m-mv.

Grondwateronttrekking

Een overzicht van alle grondwater- en drinkwateronttrekkingen in en rond Ede, zoals geregistreerd in 1999 bij de provincie Gelderland, zijn opgenomen in bijlage 4 van het basisdocument.

Op de onderzoekslocatie zelf vindt geen grondwateronttrekking plaats.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

In de volgende paragrafen wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in paragraaf 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde.

3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek dat is verricht op 18 december 2001 en 8 januari 2002 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van verkennende handboringen (zie tabel 3.1);
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen op bijlage 3;
- het plaatsen van vijf peilbuizen met een filterlengte van 1 of 2 meter in 5 van de diepere boorgaten. Direct na plaatsing zijn de peilbuizen doorgepompt.

Voor de exacte diepte van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Op 21 januari 2002 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater en het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de geplaatste boringen en peilbuizen.

Het bovengenoemde onderzoek is uitgevoerd door MTI Milieumeetdienst te Andelst.

Tabel 3.1: Overzicht veldonderzoek

Aantal boringen						Aantal boringen met peilbuis (diepte: 0,5 m - gwstand)
0,5 m -mv	1,0 m -mv	2,0 m -mv	3,0 m -mv	3,5 m -mv	5,0 m -mv	
5	4	1		1	1	

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Alcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit laboratorium heeft de STERLAB-erkenning. Menging van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

Een overzicht van de verrichte analyses is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Overzicht laboratoriumonderzoek

Analysepakket	Aantal grond(meng)monsters	Aantal grondwatermonsters
NEN-grond ¹⁾	4	n.v.t.
minerale olie en BTEXN ³⁾ (grond)	4	n.v.t.
NEN-grondwater ²⁾	n.v.t.	3
minerale olie en BTEXN ³⁾ (grondwater)	n.v.t.	2

- ¹⁾ *NEN-grond* droge stof, lutum, organische stof, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, totaalgehalte extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM) en minerale olie (GC)
- ²⁾ *NEN-grondwater* arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (8 stuks), chloorbenzenen, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie (GC)
- ³⁾ *BTEXN* benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan op bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 5,0 m -mv (maximale boordiepte) is voornamelijk zwak siltig zeer fijn zand waargenomen.

Het grondwater bevond zich ten tijde van het veldonderzoek op circa 3,0 m -mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: *Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken*

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Bodemlaag (m -mv)	Zintuiglijk waargenomen Verontreinigingskenmerken
2601	5,0	0,50-1,00	Zwakke olie-water reactie
		2,50-3,00	Matige olie-water reactie
		3,00-4,00	Sterke olie-water reactie
		4,00-4,50	Zwakke olie-water reactie
2602	4,5	0,15-0,50	Zwakke olie-water reactie, sterk baksteenhoudend
		2,00-2,50	Matige olie-water reactie
		2,50-4,00	Sterke olie-water reactie
		4,00-4,50	Zwakke olie-water reactie
2603	0,50	0,15-0,50	Matige olie-water reactie, matig baksteenhoudend
2604	0,70	0,20-0,70	Zwakke olie-water reactie
2605	0,70	0,20-0,70	Zwakke olie-water reactie
2606	4,50	0,15-0,50	Sterk baksteenhoudend
		1,00-2,00	Matige olie-water reactie
		2,00-4,00	Sterke olie-water reactie
		4,00-4,50	Matige olie-water reactie
2607	3,50	0,15-0,50	Sterk baksteenhoudend
2611	1,00	0,20-0,50	Zwak baksteenhoudend, zwak plastichoudend
2614	0,50	0,10-0,50	Zwak puinhoudend
2615	4,50	0,10-0,70	Zwak baksteenhoudend

4.3 Monstersselectie

Voor analyse in het laboratorium zijn 4 (meng)monsters van de bovengrond en 4 (meng)monsters van de ondergrond geselecteerd. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: *Monstersselectie*

Monsternummer	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Motivatie
M1	3,00-3,50	2601	Zintuiglijk verontreinigde ondergrond deellocatie A
M2	2,50-3,00	2602	Zintuiglijk verontreinigde ondergrond deellocatie A
M3	0,15-0,50	2603	Zintuiglijk verontreinigde bovengrond deellocatie A
M4	2,50-3,00	2606	Zintuiglijk verontreinigde ondergrond deellocatie B
Mm5	0,10-0,70	2614 en 2615	Zintuiglijk verontreinigde bovengrond deellocatie D
Mm6	1,50-2,00	2616 en 2617	Ondergrond deellocatie E
M7	0,20-0,50	2611	Zintuiglijk verontreinigde bovengrond deellocatie C
Mm8	0,10-1,00	2609, 2610, 2612 en 2613	Bovengrond deellocatie C

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Algemeen

In de volgende paragraaf worden de resultaten van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek beschreven. De analysecertificaten van Alcontrol Laboratoria met een toelichting betreffende de toegepaste analysemethoden staan weergegeven in bijlage 5.

5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond en het grondwater staan weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Stcrt. Nr. 39, d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 4.

Uit de tabellen 5.1 en 5.2 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de streefwaarden zijn aangetroffen. De overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.3 (grond) en 5.4 (grondwater).

Tabel 5.3: Overschrijdingen van de toetsingwaarden grondmonsters

Monster/boringnr	Monstertraject (m- mv)	Parameter en overschreden toetsingwaarde
M1	3,00-3,50	Minerale olie >I, ethylbenzeen >S
M2	2,50-3,00	Minerale olie >I, ethylbenzeen >S
M3	0,15-0,50	Minerale olie >I, ethylbenzeen >S
M4	2,50-3,00	Minerale olie >I
Mm8	0,10-1,00	Minerale olie >S

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

Tabel 5.4: Overschrijdingen van de toetsingwaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Filtertraject (m- mv)	Parameter en overschreden toetsingwaarde
W2602	2,5-4,5	Minerale olie >I, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen >S
W2609	3,0-4,0	Chroom en tetrachlooretheen >S
W2615	3,5-4,5	Tetrachlooretheen >S
W2616	3,5-4,5	Tetrachlooretheen >S

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

De in de tabel 5.2 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden als niet afwijkend beschouwd.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodentype ¹⁾	m1 ¹ I		m2 ² I		m3 ³ II		m4 ⁴ I	
droge stof (gew.-%)	91,1	--	89,4	--	91,1	--	93,2	--
Organische stof (%vds)	-	--	<0,5	--	2,6	--	-	--
Vluchtige Aromaten								
benzeen	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
tolueen	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
ethylbenzeen	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
xylenen	0,22	*	0,13	*	0,10	*	<0,05	
Totaal BTEX	0,22	--	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,1	--	0,94	--	0,67	--	<0,1	--
Minerale olie								
fractie C10 - C12	2800	--	1400	--	1200	--	3900	--
fractie C12 - C22	2500	--	1100	--	2600	--	5800	--
fractie C22 - C30	10	--	<5	--	420	--	130	--
fractie C30 - C40	60	--	<5	--	570	--	130	--
totaal olie	5400	***	2500	***	4800	***	9900	***

Monstercode en monstertraject:

¹	m1 (300- 350) 2601(300-350)	sterk olie / water
²	m2 (250- 300) 2602(250-300)	sterk o / w
³	m3 (15- 50) 2603(15-50)	matig o / w
⁴	m4 (250- 300) 2606(250-300)	sterk o / w

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geïnclassificeerd:

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

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodentypen:
I lutum 2 %; humus 0,5 %

Tabel 5.1 (vervolg) Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	mm5 ¹		mm6 ²	
	III	IV	III	IV
droge stof (gew.-%)	84,1	--	94,4	--
Organische stof (%vdDS)	2,8	--	<0,5	--
Lutum (%vdDS)	2,4	--	1,8	--
Metalen				
arseen	<4	--	<4	--
cadmium	<0,4	--	<0,4	--
chrom	<15	--	<15	--
koper	<5	--	<5	--
kwik	<0,05	--	<0,05	--
lood	<13	--	23	--
nikkel	<3	--	3,5	--
zink	<20	--	<20	--
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--
anthraceen	<0,02	--	<0,02	--
fenanthreen	<0,02	--	<0,02	--
fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--
chryseen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)pyreen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(k)fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	--	<0,02	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(b)fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--
PAK (totaal.10 van VROM)	<0,02	--	<0,02	--
PAK (totaal.16 van EPA)				
EOX	<0,1	--	<0,1	--
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	5	--	<5	--
fractie C30 - C40	5	--	<5	--
totaal olie	<20	--	<20	--

Monstercode en monstertraject:

- ¹⁾ mm5 2614(10-50) 2615(30-70)
²⁾ mm6 2616(150-200) 2617(150-200)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

- ¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 III lutum 2,4 %; humus 2,8 %
 IV lutum 1,8 %; humus 0,5 %

Tabel 5.1 (vervolg): **Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype ¹⁾	M7: ¹ I		MM8: ² II	
droge stof (gew.-%)	91,8	--	93,2	--
Organische stof (%vdDS)	-		1,8	--
Lutum (%vdDS)	-		<1	--
Metalen				
arseen	<4		<4	
cadmium	<0,4		<0,4	
chrom	<15		45	
koper	7,7		<5	
kwik	<0,05		<0,05	
lood	16		<13	
nikkel	3,6		5,5	
zink	37		<20	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--
anthraceen	0,02	--	<0,02	--
fenanthreen	0,09	--	0,03	--
fluorantheen	0,20	--	0,06	--
benzo(a)anthraceen	0,11	--	0,03	--
chryseen	0,13	--	0,04	--
benzo(a)pyreen	0,10	--	0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,07	--	0,02	--
benzo(k)fluorantheen	0,07	--	0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	0,07	--	<0,02	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	0,15	--	0,04	--
benzo(b)fluorantheen	0,15	--	0,04	--
dibenz(ah)anthraceen	0,07	--	<0,02	--
PAK (totaal. 10 van VROM)	0,86		0,22	
PAK (totaal. 16 van EPA)	1,2	--	0,30	--
EOX	0,12		<0,1	
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	5	--	10	--
fractie C22 - C30	10	--	25	--
fractie C30 - C40	5	--	25	--
totaal olie	<20		60	*

Monstercode en monstertraject:

¹ M7: 2611 (20-50)

² MM8: 2609 (45-95) + 2610 (45-100) + 2612 (10-60) + 2613 (10-60)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

Tabel 5.2 (vervolg) Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	W2616	
Filtertraject (m -mv)	3,5-4,5	
Zuurgraad (pH)	7,0	
Geleidingsvermogen (mS/m)	118,0	
Metalen		
arseen	<5	
cadmium	<0,4	
chrom	<1	
koper	<5	
kwik	<0,05	
lood	<10	
nikkel	<10	
zink	<20	
Vluchtige Aromaten		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,3	
ethylbenzeen	<0,2	
xylenen	<0,5	
Totaal BTEX	<1	--
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	
Vluchtige aromaten		
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen		
1.2-dichloorethaan	<0,1	
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1	
tetrachlooretheen (per)	0,1	
tetrachloormethaan	<0,1	
1.1.1-trichloorethaan	<0,1	
1.1.2-trichloorethaan	<0,1	
trichlooretheen (tri)	<0,1	
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	
Chloorbenzenen		
monochloorbenzeen	<0,2	
dichloorbenzeen	<0,2	
Minerale olie		
fractie C10 - C12	<10	--
fractie C12 - C22	10	--
fractie C22 - C30	<10	--
fractie C30 - C40	<10	--
totaal olie	<50	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer Filtertraject (m -mv)	W2602 2,4-4,5	W2606 2,5-4,5	W2609 3,0-4,0	W2615 3,5-4,5
Zuurgraad (pH)	6,7	6,4	6,6	7,0
Geleidingsvermogen (mS/m)	41,5	29,6	73,4	50,3
Metalen				
arsen	-	-	<5	<5
cadmium	-	-	<0,4	<0,4
chrom	-	-	1,3	<1
koper	-	-	6,2	<5
kwik	-	-	<0,05	<0,05
lood	-	-	<10	<10
nikkel	-	-	<10	<10
zink	-	-	<20	25
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	0,2	<0,2	0,2	<0,2
ethylbenzeen	4,7	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	15	<0,5	<0,5	<0,5
Totaal BTEX	20	<1	<1	<1
naftaleen (GC-purge & trap)	7,2	<0,2	<0,2	<0,2
Vluchtige aromaten	20	--	0,20	--
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	-	-	<0,1	<0,1
cis 1,2-dichlooretheen	-	-	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen (per)	-	-	0,6	0,4
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	430	35	<10	<10
fractie C12 - C22	290	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	<10	<10	<10	<10
totaal olie	740	<50	<50	<50

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven. Hierbij zijn van de geanalyseerde verbindingen de gemeten gehalten getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten ingedeeld in klassen, waarbij de volgende criteria zijn gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: blanco);
- tussen de streefwaarde en het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: *);
- tussen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: **);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: ***).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Per deellocatie wordt een overzicht gegeven van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Deellocatie A (ondergrondse brandstoftank (5.000 liter))

Tijdens de boorwerkzaamheden is over de gehele deellocatie zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen tot een diepte van circa 4,5 m -mv. In de bovengrond ter plaatse van de boringen 2602 en 2603 zijn baksteenresten aangetroffen. Voor een volledig overzicht van zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken wordt verwezen naar tabel 4.1.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het zintuiglijk verontreinigde ondergrondmonster M1 (boring 2601, traject 3,00-3,50 m -mv) een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en een licht verhoogd gehalte aan ethylbenzeen is aangetroffen. In het zintuiglijk verontreinigde ondergrondmonster M2 (boring 2602, traject 2,50-3,00 m -mv) is eveneens een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en een licht verhoogd gehalte aan ethylbenzeen aangetroffen. Tevens is in het zintuiglijk verontreinigde bovengrondmonster M3 (boring 2603, traject 0,15-0,50 m -mv) een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en een licht verhoogd gehalte aan ethylbenzeen aangetroffen.

In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Tevens zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan ethylbenzeen, xylenen en naftaleen aangetroffen.

Deellocatie B (ondergrondse brandstoftank (5.000 liter))

Tijdens de boorwerkzaamheden is ter plaatse van boring 2605 (traject 0,20-0,70 m -mv) een zwakke olie-water reactie waargenomen. Ter plaatse van boring 2606 (traject 1,00-4,50 m -mv) is een matig tot sterke olie-water reactie waargenomen. Tevens zijn in de bovengrond van de boringen 2606 en 2607 baksteenresten aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het zintuiglijk verontreinigde ondergrondmonster M4 (boring 2606, traject 2,50-3,00 m -mv) een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetroffen.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetroffen.

Deellocatie C (voormalige kolenloods)

Tijdens de boorwerkzaamheden is ter plaatse van boring 2611 een enkel baksteen- en plasticrestje aangetroffen in de bovengrond.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het zintuiglijk verontreinigde monster van de bovengrond M7 (boring 2611) geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters zijn aangetroffen. In het mengmonster van de bovengrond (Mm8) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en tetrachlooretheen aangetroffen.

Deellocatie D (wasplaats)

Tijdens de boorwerkzaamheden is ter plaatse van boring 2614 een enkel puinrestje aangetroffen in de bovengrond. Ter plaatse van boring 2615 is een enkel baksteenrestje aangetroffen in de bovengrond.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het zintuiglijk verontreinigde mengmonster van de bovengrond geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters zijn aangetroffen.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen aangetroffen.

Deellocatie E (olie-afscheider)

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de ondergrond geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters zijn aangetroffen.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen aangetroffen.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de ondergrondse brandstoftank (5.000 liter) (deellocatie A), de ondergrondse brandstoftank (5.000 liter) (deellocatie B), de voormalige kolenloods (deellocatie C), de wasplaats (deellocatie D) en de olie-afscheider (deellocatie E).

Deellocatie A (ondergrondse brandstoftank (5.000 liter))

Uit de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor deellocatie A opgestelde hypothese "verdachte locatie" juist is. Ter plaatse van de boringen 2601 en 2602 is in de ondergrond een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en een licht verhoogd gehalte aan ethylbenzeen aangetroffen. Ter plaatse van boring 2603 is in de bovengrond eveneens een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en een licht verhoogd gehalte aan ethylbenzeen aangetroffen. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Tevens zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan ethylbenzeen, xylenen en naftaleen aangetroffen.

Aangezien de gehalten aan minerale olie in grond- en grondwater de interventiewaarden overschrijden, is een nader onderzoek noodzakelijk. Doel van dit nader onderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.

Deellocatie B (ondergrondse brandstoftank (5.000 liter))

Uit de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor deellocatie B opgestelde hypothese "verdachte locatie" juist is. Ter plaatse van boring 2606 is in de ondergrond een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Aangezien het gehalte aan minerale olie de interventiewaarde overschrijdt, is een nader onderzoek noodzakelijk om inzicht te krijgen in de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.

Deellocatie C (voormalige kolenloods)

Uit de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor deellocatie C opgestelde hypothese "verdachte locatie" strikt genomen juist is. In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en tetrachlooretheen aangetroffen. Gezien de relatief lage gehalten is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Deellocatie D (wasplaats)

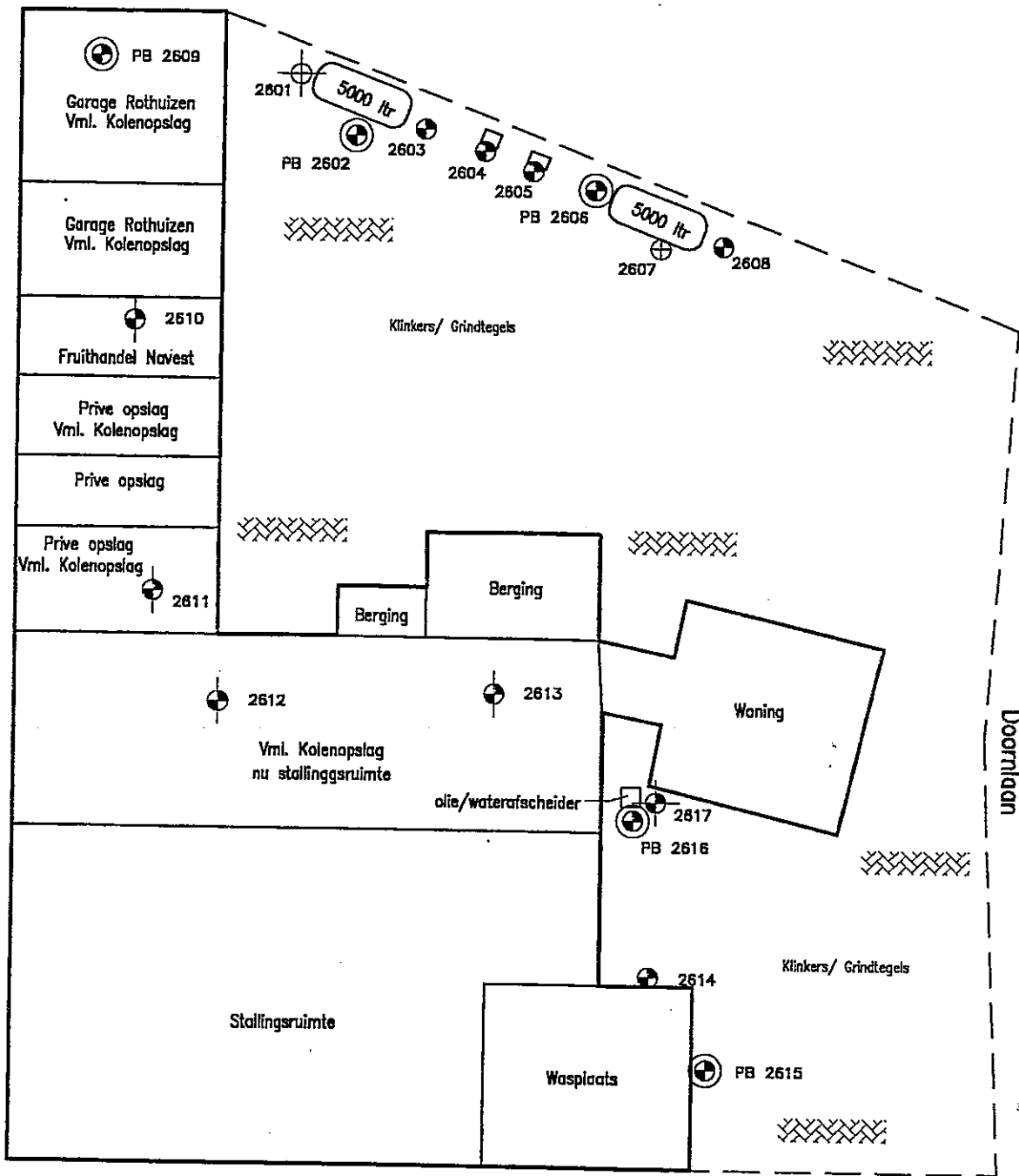
Uit de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor deellocatie D opgestelde hypothese "verdachte locatie" strikt genomen juist is. Gezien het relatief lage gehalte aan tetrachlooretheen in het grondwater gehalten is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Deellocatie E (olie-afscheider)

Uit de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor deellocatie E opgestelde hypothese "verdachte locatie" strikt genomen juist is. Gezien het relatief lage gehalte aan tetrachlooretheen in het grondwater gehalten is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.



Situering locatie
 schaal 1 : 25.000 bijlage 1



LEGENDA

- Grens onderzoekslocatie
- Grens bebouwing
- Grens perceel
- Tank locatie
- Deellocaties
- 01 Boring tot 0,5 m - mv
- 01 Boring tot 1,0 m - mv
- 01 Boring tot 2,0 m - mv
- 01 Boring tot 3,5 m - mv
- 01 Boring tot 5,0 m - mv
- PB 01 Boring met peilbuis
- Asfalt
- Klinkers/ grindtegels
- Beton
- Tegels
- Puin



SCHAAL 1:250
0 5 10m

BSB Ede

Grontmij Advies & Techniek bv
Vestiging Gelderland
Velperweg 26
Postbus 485 6800 AL Arnhem
Telefoon (026) 355 88 88

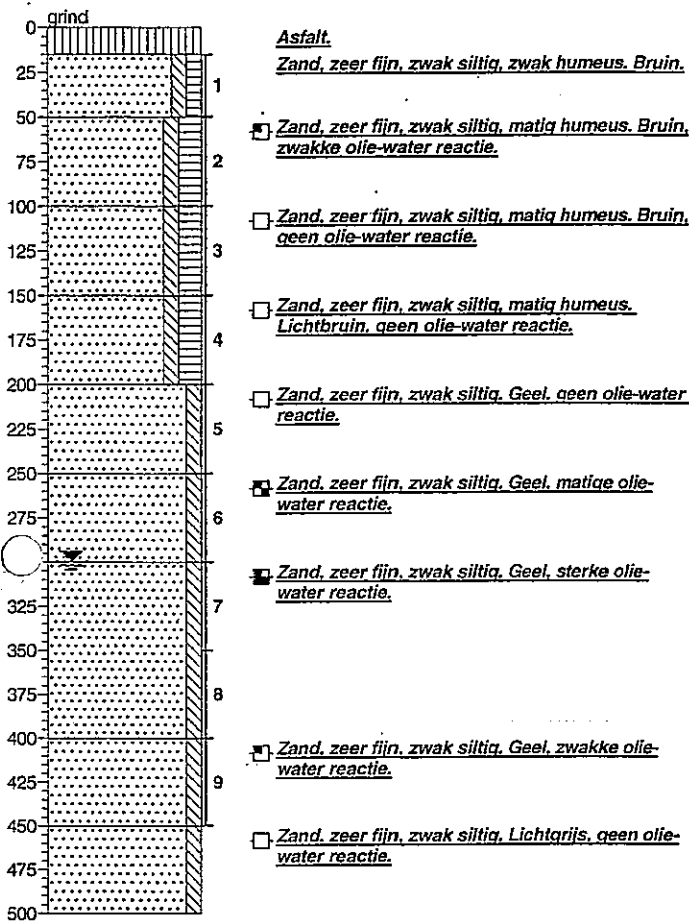
1216411
026

Bodemonderzoek
Autowasserette Berends
Doornlaan 15
Ede

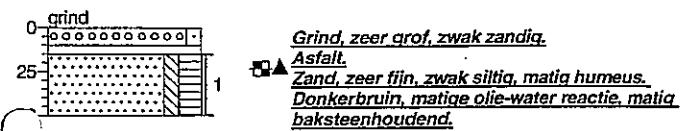
Datum	Get.	Corr.
24.01.02	IHE	
28.01.02		



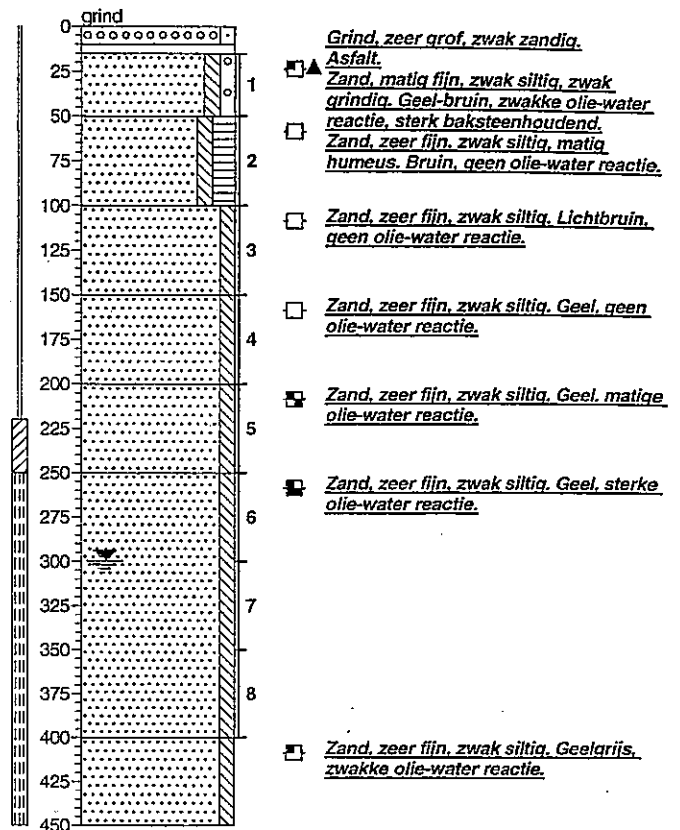
Boring: 2601 18-12-2001



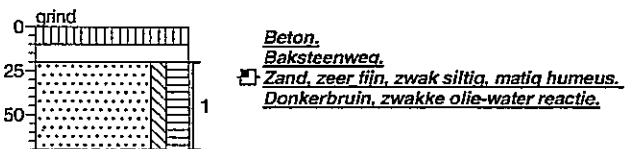
Boring: 2603 18-12-2001



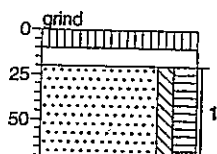
Boring: 2602 18-12-2001



Boring: 2604 18-12-2001

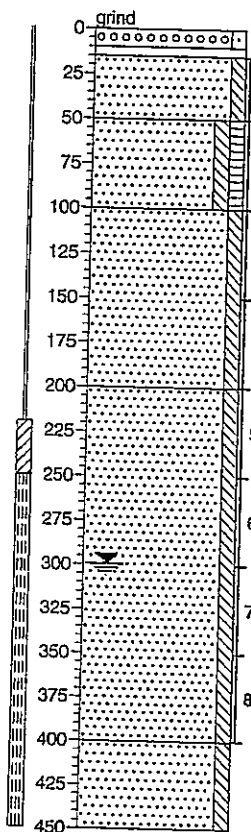


Boring: 2605 18-12-2001



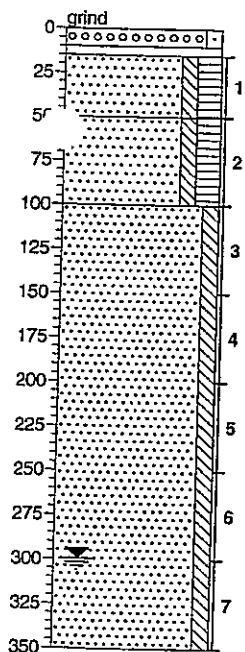
- Beton.**
- Baksteenweg.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus.**
- Donkerbruin, zwakke olie-water reactie.**

Boring: 2606 18-12-2001



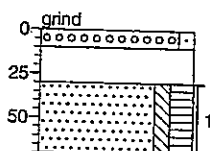
- Grind, zeer grof, zwak zandig.**
- Asfalt.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, Bruin-geel, sterk baksteenhoudend.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, Bruin.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel, matige olie-water reactie.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel, sterke olie-water reactie.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geelgrijs, matige olie-water reactie.**

Boring: 2607 18-12-2001



- Grind, zeer grof, zwak zandig.**
- Asfalt.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, Bruin, sterk baksteenhoudend.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, Bruin.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel, geen olie-water reactie.**

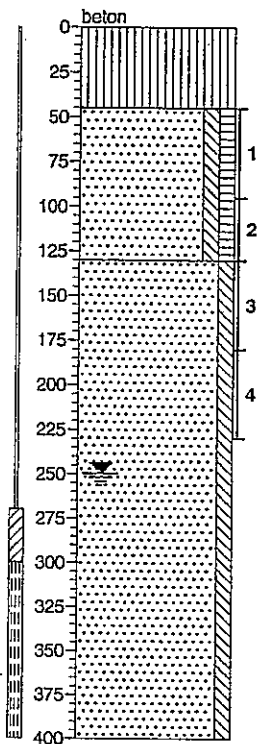
Boring: 2608 18-12-2001



- Grind, zeer grof, zwak zandig.**
- Baksteenweg.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, Bruin, geen olie-water reactie.**

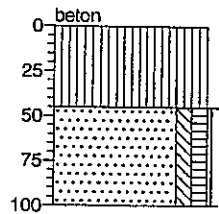
Boring: 2609 8-1-2002

Boring: 2610 8-1-2002



Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, Bruin.

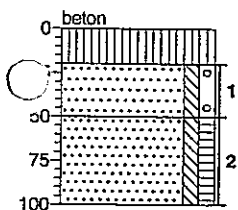
Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel.



Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, Bruin.

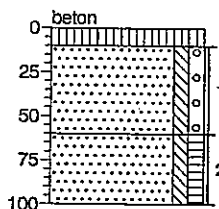
Boring: 2611 8-1-2002

Boring: 2612 8-1-2002



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, Geel-bruin, zwak baksteenhoudend, zwak plastic-houdend.

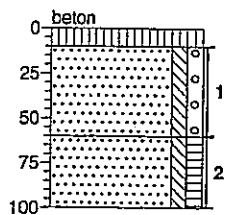
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, Bruin.



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, Geel.

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, Geel-bruin.

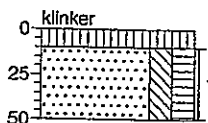
Boring: 2613 8-1-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, Geel-bruin.

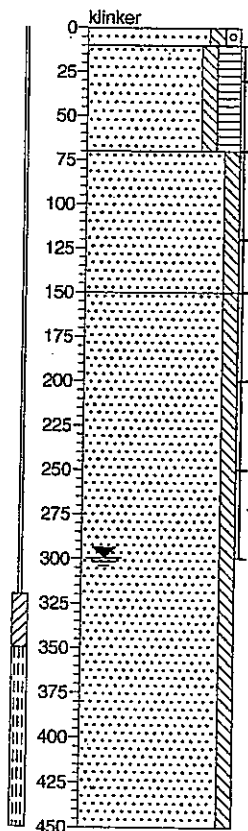
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus.

Boring: 2614 19-12-2001



▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, Bruin, zwak puinhoudend.

Boring: 2615 19-12-2001



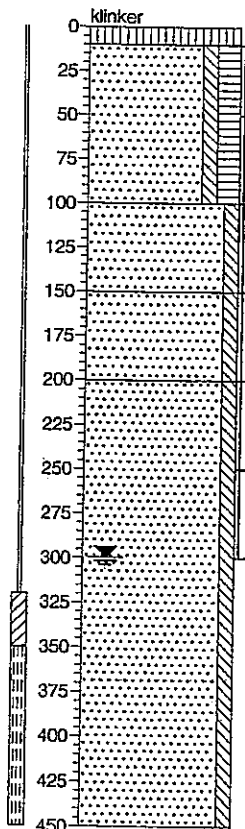
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, Geel.

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, Bruin, zwak baksteen-houdend.

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel, matig roesthoudend.

Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel.

Boring: 2616 19-12-2001



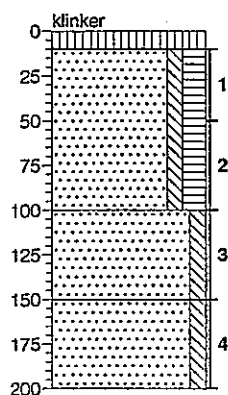
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, Bruin.

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel-oranje, matig roesthoudend.

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel-oranje, zwak roesthoudend.

□ Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geelarijs, geen olie-water reactie.

Boring: 2617 19-12-2001



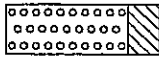
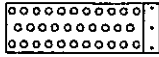
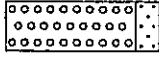
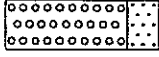
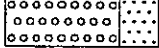
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus.
Bruin.

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig. Geel-oranje, matig
roesthoudend.

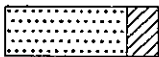
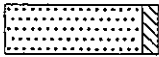
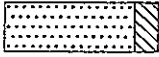
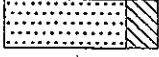
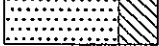
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig. Geel-oranje, zwak
roesthoudend.

Legenda (conform NEN 5104)

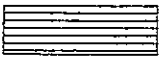
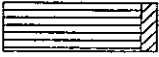
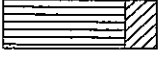
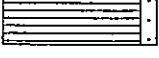
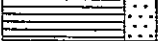
grind

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

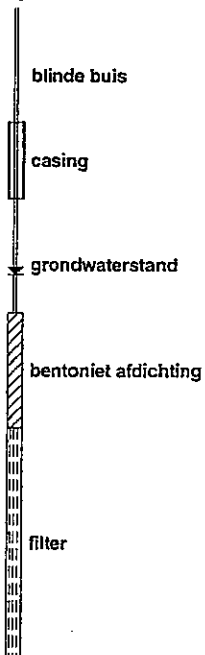
zand

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

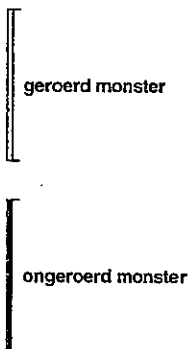
veen

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



peilbuis



monsters


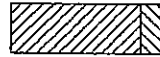
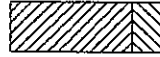

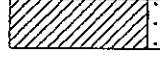




overig



-  bijzonder bestanddeel
-  grondwaterstand tijdens boren

-  maaiveldtype c.q. textuur afwezig
-  Slib

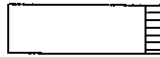
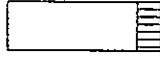
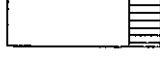
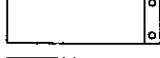
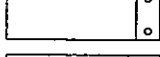

klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

Bijlage 4: Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader

In de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

De interventiewaarde bodemsanering

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m³ in grond/sediment of in een bodemvolume van 100 m³ in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

Geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Voorts wordt in de circulaire een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn.

Toelichting streefwaarden

De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Het is het niveau dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen. De streefwaarden vormen verder het ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) (VROM, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, december 1997). De INS streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen.

Voor grond en sediment zijn de streefwaarden uit INS getoetst op praktische bruikbaarheid binnen het project Evaluatie Hantering Streefwaarden (HANS, 1996-98). In dit project zijn de streefwaarden getoetst op het voldoen aan de kwaliteit van de bodem in relatief onbelaste gebieden met een kans van 95%. Op basis van het project HANS is een aantal streefwaarden bijgesteld.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische stofgehalte (het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) bepalend. De differentiatie naar bodemtype heeft te maken met:

- het van nature in hogere gehalten voorkomen van metalen in bodems met veel lutum, vergeleken met bodems bestaande uit grovere minerale bestanddelen;
- de afname van de dichtheid van grond naarmate het organische stofgehalte stijgt, zodat de bijdrage van diffuse achtergrondbelasting per kg drooggewicht groter wordt;
- de binding van veel bodemverontreinigende stoffen aan lutum en organische stof.

Uit het bovenstaande blijkt dat zowel de kans op aantreffen als de beschikbaarheid van stoffen afhankelijk is van beide genoemde bodemparameters.

Voor grondwater wordt er bij metalen onderscheid gemaakt in streefwaarden voor ondiep en diep grondwater. De (arbitraire) grens tussen ondiep en diep grondwater is op 10 m gesteld. Voor het ondiepe grondwater zijn de MILBOWA-waarden (Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water (VROM, 1990-91, 21 990, nr. 1) overgenomen als streefwaarden. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties.

Voor het diepe grondwater worden de in INS voorgestelde streefwaarden (van nature aanwezige achtergrondconcentratie plus de Verwaarloosbare Toevoeging) overgenomen.

Voor sommige aromatische verbindingen en gechloreerde koolwaterstoffen, waarvan de INS-streefwaarden ongeveer gelijk zijn aan de interventiewaarden, zijn uit praktische overwegingen de oude MILBOWA-streefwaarden gehandhaafd.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarden als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of 100 m³ poriën verzadigd bodemvolume in geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Humaan toxicologische effecten zijn gekwantificeerd in die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kan ondervinden. Bij het vaststellen van de interventiewaarde voor een stof geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn ook de interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater, die hiervan zijn afgeleid, zijn

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische stofgehalte (het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) bepalend. De differentiatie naar bodemtype heeft te maken met:

- het van nature in hogere gehalten voorkomen van metalen in bodems met veel lutum, vergeleken met bodems bestaande uit grovere minerale bestanddelen;
- de afname van de dichtheid van grond naarmate het organische stofgehalte stijgt, zodat de bijdrage van diffuse achtergrondbelasting per kg drooggewicht groter wordt;
- de binding van veel bodemverontreinigende stoffen aan lutum en organische stof.

Uit het bovenstaande blijkt dat zowel de kans op aantreffen als de beschikbaarheid van stoffen afhankelijk is van beide genoemde bodemparameters.

Voor grondwater wordt er bij metalen onderscheid gemaakt in streefwaarden voor ondiep en diep grondwater. De (arbitraire) grens tussen ondiep en diep grondwater is op 10 m gesteld. Voor het ondiepe grondwater zijn de MILBOWA-waarden (Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water (VROM, 1990-91, 21 990, nr. 1) overgenomen als streefwaarden. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties.

Voor het diepe grondwater worden de in INS voorgestelde streefwaarden (van nature aanwezige achtergrondconcentratie plus de Verwaarloosbare Toevoeging) overgenomen.

Voor sommige aromatische verbindingen en gechloreerde koolwaterstoffen, waarvan de INS-streefwaarden ongeveer gelijk zijn aan de interventiewaarden, zijn uit praktische overwegingen de oude MILBOWA-streefwaarden gehandhaafd.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarden als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of 100 m³ poriën verzadigd bodemvolume in geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Humaan toxicologische effecten zijn gekwantificeerd in die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kan ondervinden. Bij het vaststellen van de interventiewaarde voor een stof geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn ook de interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater, die hiervan zijn afgeleid, zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Blootstelling aan een bodemverontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. In welke mate deze routes van belang zijn is afhankelijk van lokale factoren (bijvoorbeeld het voorkomen van verhardingen) en, bij de mens, van het gedrag (bijvoorbeeld consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem). Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is voor de mens uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. De risico's bij het huidige gebruik (actuele risico's) bepalen de urgentie van een sanering.

Als de blootstellingsroutes die tot het potentiële risico aanleiding geven bij het huidige gebruik op een locatie niet van toepassing zijn, zal door het ontbreken van actuele risico's aan de sanering van de verontreiniging een lage urgentie worden toegekend. Andersom kan een onaanvaardbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt overschreden. Voorbeelden zijn:

- situaties waarin sterk wordt afgeweken van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bijvoorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigde volkstuin);
- bij uitdamping naar de binnenlucht kan overschrijding van de MTR plaatsvinden, zonder overschrijding van de interventiewaarde;
- puntbronnen waarbij uitblijvende maatregelen op korte termijn leiden tot bodemverontreiniging op de schaal van een ernstige verontreiniging.

In deze situaties is ook sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Toelichting gemiddelde van streef- en interventiewaarden

Deze waarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risico-niveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren).

Toelichting urgentiesystematiek

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dienen de risico's van de bodemverontreiniging bij het huidige gebruik van de locatie, de actuele risico's, te worden bepaald. De urgentiesystematiek uit de Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming, beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 4) en de hierbij behorende handleiding ("Urgentie van bodemsanering. De handleiding", ministerie van VROM, Sdu, 1995) dienen hierbij als leidraad. Ter ondersteuning is het computerprogramma Sanerings Urgentie Systematiek (SUS) ontwikkeld. In principe wordt de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging als urgent beschouwd tenzij gebleken is dat er zich geen zodanige actuele risico's voordoen als hieronder zijn aangegeven:

- voor de mens wordt het MTR ten gevolge van deze verontreiniging niet overschreden;
- voor het ecosysteem wordt de HC50 over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) niet overschreden;
- de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging in het grondwater vindt plaats over minder dan 100 m³ bodemvolume en er is bovendien geen sprake van drijfslagen, stofstromen in de onverzadigde zone of dichtheidsstromingen in grondwater. Voor waterbodems geldt dat er geen relevante verspreiding naar oppervlaktewater dan wel via slibtransport plaatsvindt.

Toelichting tijdstipbepaling

Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering urgent is, wordt in een categorie ingedeeld. Deze categorie is afhankelijk van de mate van overschrijding van de bovenstaande criteria en bepaalt het saneringstijdstip. De indeling vindt plaats conform de 'Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is' (Staatscourant 1997, nr. 47). De categorieën zijn:

Categorie	Saneringstijdstip
I	binnen 4 jaar na afgifte beschikking ernst en urgentie
II	tussen 4 en 10 jaar na afgifte beschikking
III	na 10 jaar na afgifte beschikking maar voor 2015

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0,002	0,10	0,20
tolueen	0,002	13	26
ethylbenzeen	0,006	5,0	10
xylenen	0,02	2,5	5,0
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

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:
 I lutum = 2 %; humus = 0,5 %

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Viuchtige Aromaten			
benzeen	0,003	0,13	0,26
tolueen	0,003	17	34
ethylbenzeen	0,008	6,5	13
xylenen	0,03	3,3	6,5
Minerale olie			
totaal olie	13	657	1300

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:
 II lutum = 2 %; humus = 2,6 %

Tabel 3: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	17	25	32
cadmium	0,48	3,9	7,3
chrom	55	132	208
koper	18	57	96
kwik	0,21	3,6	7,1
lood	55	200	344
nikkel	12	43	74
zink	61	189	316
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	14	707	1400

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 = 2,4 %; humus = 2,8 %

Tabel 4: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,5
chrom	54	129	204
koper	16	51	86
kwik	0,21	3,5	6,9
lood	52	189	326
nikkel	12	41	71
zink	56	172	289
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal. 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

- 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:
 IV lutum = 1,8 %; humus = 0,5 %

Tabel 5: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
arseen	17	25	32
cadmium	0,48	3,8	7,2
chromium	55	132	208
koper	18	56	95
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	55	199	342
nikkel	12	43	74
zink	61	187	313
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	13	631	1250

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:
 I lutum = 2,4 %; humus = 2,5 %

Tabel 6: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metafen			
arsen	16	23	31
cadmium	0,45	3,6	6,8
chrom	52	125	198
koper	17	52	88
kwik	0,21	3,5	6,8
lood	53	191	329
nikkel	11	39	66
zink	56	171	286
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

- 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 bodentype:
 II lutum = 1%; humus = 1,8%

Tabel 7: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen (GC-purge & trap)	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
tetrachloomethaan	0,01	5,0	10
1.1.1-trichloorethaan	0,01	150	300
1.1.2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloomethaan (chloroform)	6,0	203	400
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzeen	3,0	27	50
Minerale olie			
totaal olie	50	325	600

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



ALcontrol Laboratories

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

Grontmij Arnhem
P. Driessen

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : BSB EDE (locatie 26)
Projektnummer : 1216411
Ontvangstdatum : 19-12-2001
Startdatum : 19-12-2001

Rapportnummer : 01512V6
Rapportagedatum : 02-01-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	91.1	89.4	91.1	93.2	84.1	94.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)			<0.5	2.6		2.8	<0.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)							
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS					2.4	1.8
METALEN							
arsen	mg/kgds					<4	<4
cadmium	mg/kgds					<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds					<15	<15
koper	mg/kgds					<5	<5
kwik	mg/kgds					<0.05	<0.05
lood	mg/kgds					<13	23
nikkel	mg/kgds					<3	3.5
zink	mg/kgds					<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
xyleen	mg/kgds	0.22	0.13	0.10	<0.05		
Totaal BTEX	mg/kgds	0.22	<0.2	<0.2	<0.2		
naftaleen	mg/kgds	<0.1	0.94	0.67	<0.1		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds					<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds					<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds					<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds					<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds					<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds					<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds					<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds					<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds					<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds					<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds					<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds					<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds					<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds					<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds					<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds					<0.02	<0.02

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	m1 (300- 350) 2601(300-350)
X02	grond	m2 (250- 300) 2602(250-300)
X03	grond	m3 (15- 50) 2603(15-50)
X04	grond	m4 (250- 300) 2606(250-300)
X05	grond	mm5 2614(10-50) 2615(30-70)
X06	grond	mm6 2616(150-200) 2617(150-200)



ALcontrol Laboratories

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

Grontmij Arnhem
P. Driessen

Projektnaam : BSB EDE (locatie 26)
Projektnummer : 1216411
Ontvangstdatum : 19-12-2001
Startdatum : 19-12-2001

Bijlage 2 van 4

Rapportnummer : 01512V6
Rapportagedatum : 02-01-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
EOX	mg/kgds					<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	2800	1400	1200	3900	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	2500	1100	2600	5800	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	<5	420	130	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	60	<5	570	130	5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	5400	2500	4800	9900	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	m1 (300- 350) 2601(300-350)
X02	grond	m2 (250- 300) 2602(250-300)
X03	grond	m3 (15- 50) 2603(15-50)
X04	grond	m4 (250- 300) 2606(250-300)
X05	grond	mm5 2614(10-50) 2615(30-70)
X06	grond	mm6 2616(150-200) 2617(150-200)



Grontmij Arnhem
P. Driessen

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : BSB EDE (locatie 26)
Projectnummer : 1216411
Ontvangstdatum : 19-12-2001
Startdatum : 19-12-2001

Rapportnummer : 01512V6
Rapportagedatum : 02-01-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineraalreactie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
chrom	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
koper	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
zink	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
ethylbenzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
xylenen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fluoreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
chryseen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(b)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
dibenz(ah)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
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
Minerale olie GC (C10-C40)		

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



ALcontrol Laboratories

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

Grontmij Arnhem
P. Driessen

Bijlage .4 van 4

Projektnaam : BSB EDE (locatie 26)
Projektnummer : 1216411
Ontvangstdatum : 19-12-2001
Startdatum : 19-12-2001

Rapportnummer : 01512V6
Rapportagedatum : 02-01-2002

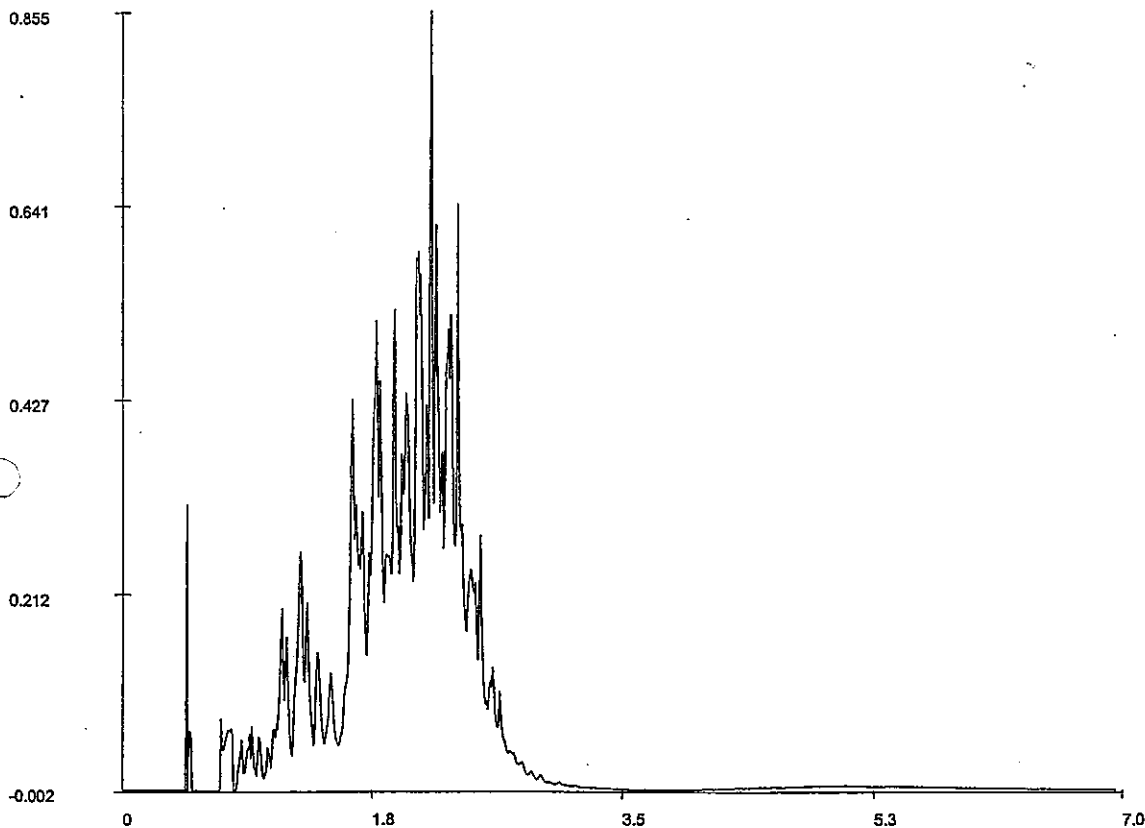
Monster informatie:

X001	a2280052
X002	a2280059
X003	a2279993
X004	a2279997
X005	a2279335, a2279339
X006	a2279302, a2279352



Grontmij Arnhem
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Monsternummer: 01512V6 X001
Datum analyse: 27/12/01
Projectnummer: BSBEDEL
Projectnaam: BSB EDE (locatie 26)
Monsteromschr.: m1 (300- 350)2601(300-350)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

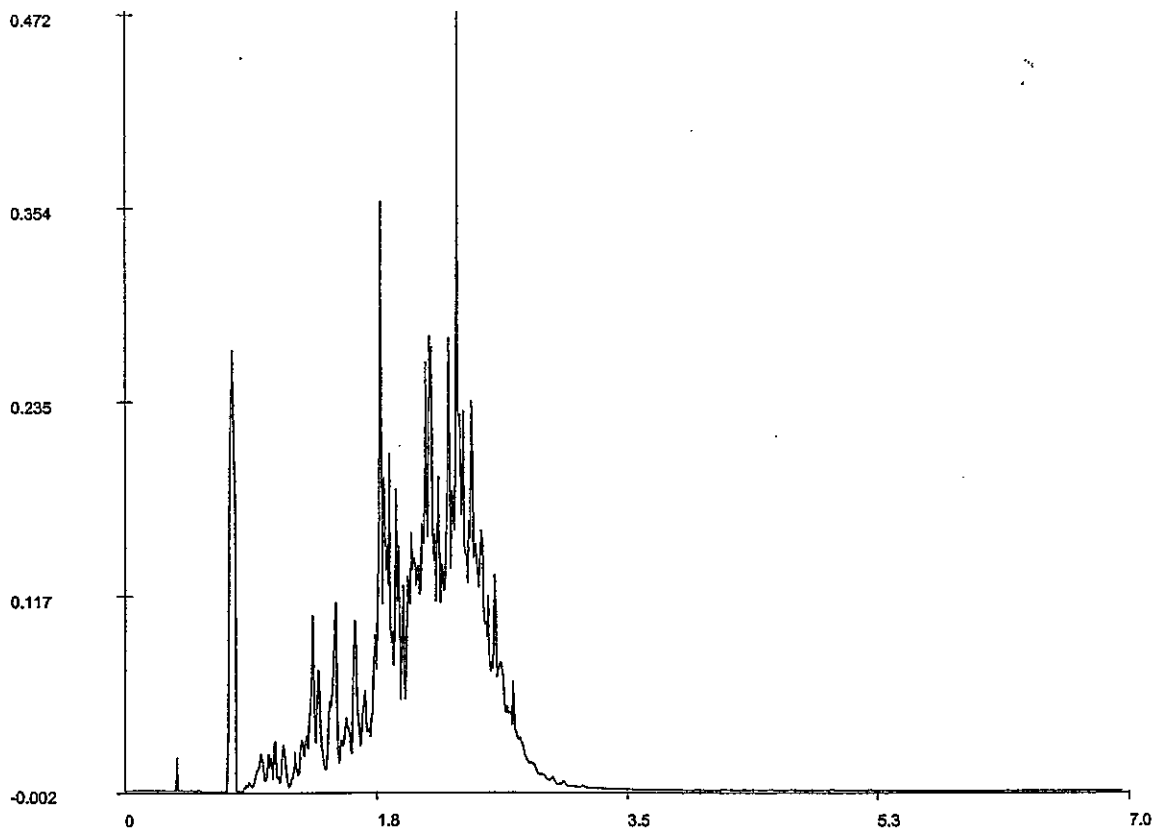
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6



Grontmij Arnhem
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Monsternummer: 01512V6 X002
Datum analyse: 21/12/01
Projectnummer: BSBEDEL
Projectnaam: BSB EDE (locatie 26)
Monsteromschr.: m2 (250- 300)2602(250-300)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

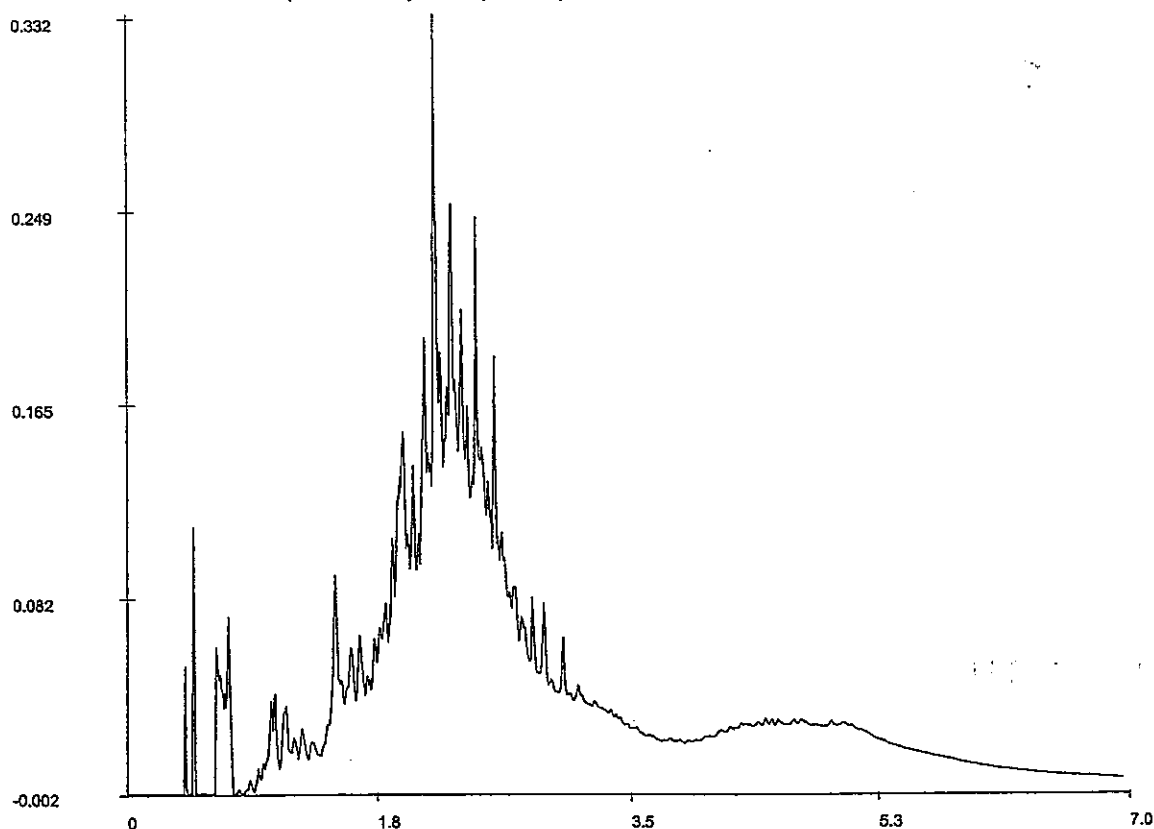
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9



Grontmij Arnhem
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Monsternummer: 01512V6 X003
Datum analyse: 31/12/01
Projectnummer: BSBEDEL
Projectnaam: BSB EDE (locatie 26)
Monsteromschr.: m3 (15- 50)2603(15-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

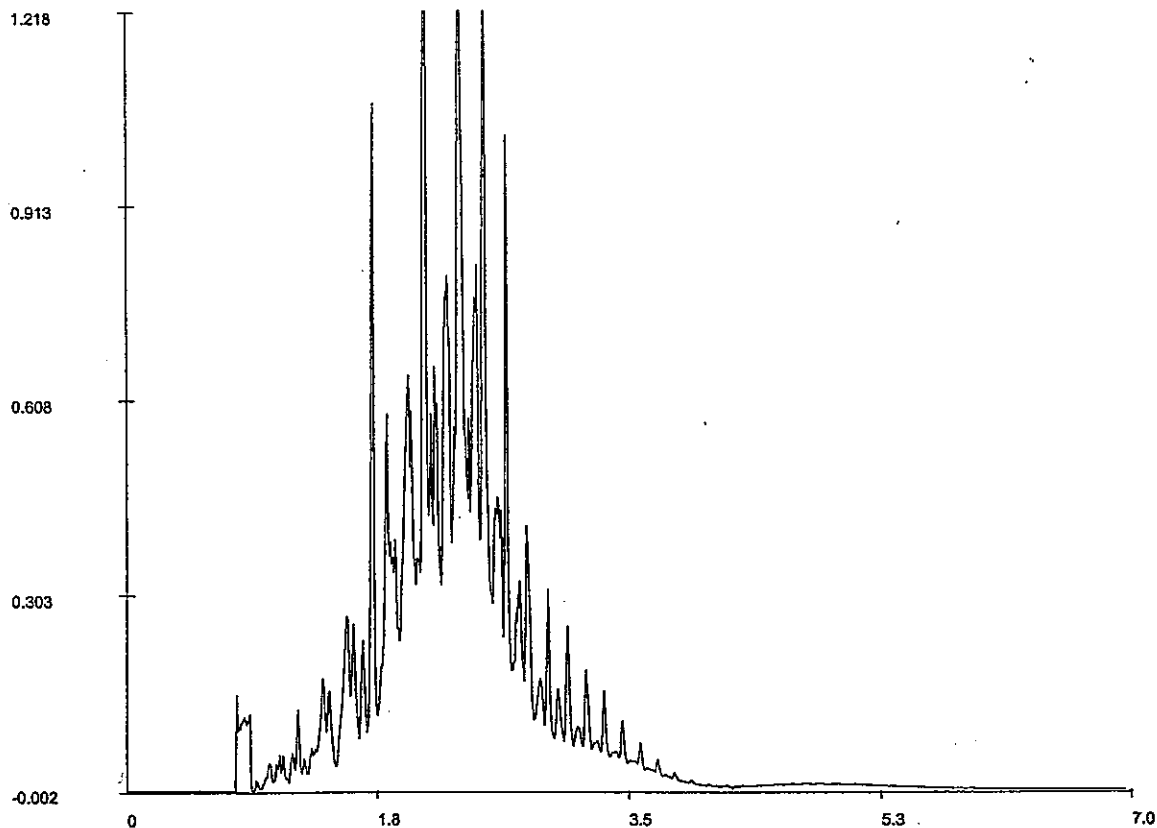
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5



Grontmij Arnhem
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Monsternummer: 01512V6 X004
Datum analyse: 27/12/01
Projectnummer: BSBEDEL
Projectnaam: BSB EDE (locatie 26)
Monsteromschr.: m4 (250- 300)2606(250-300)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

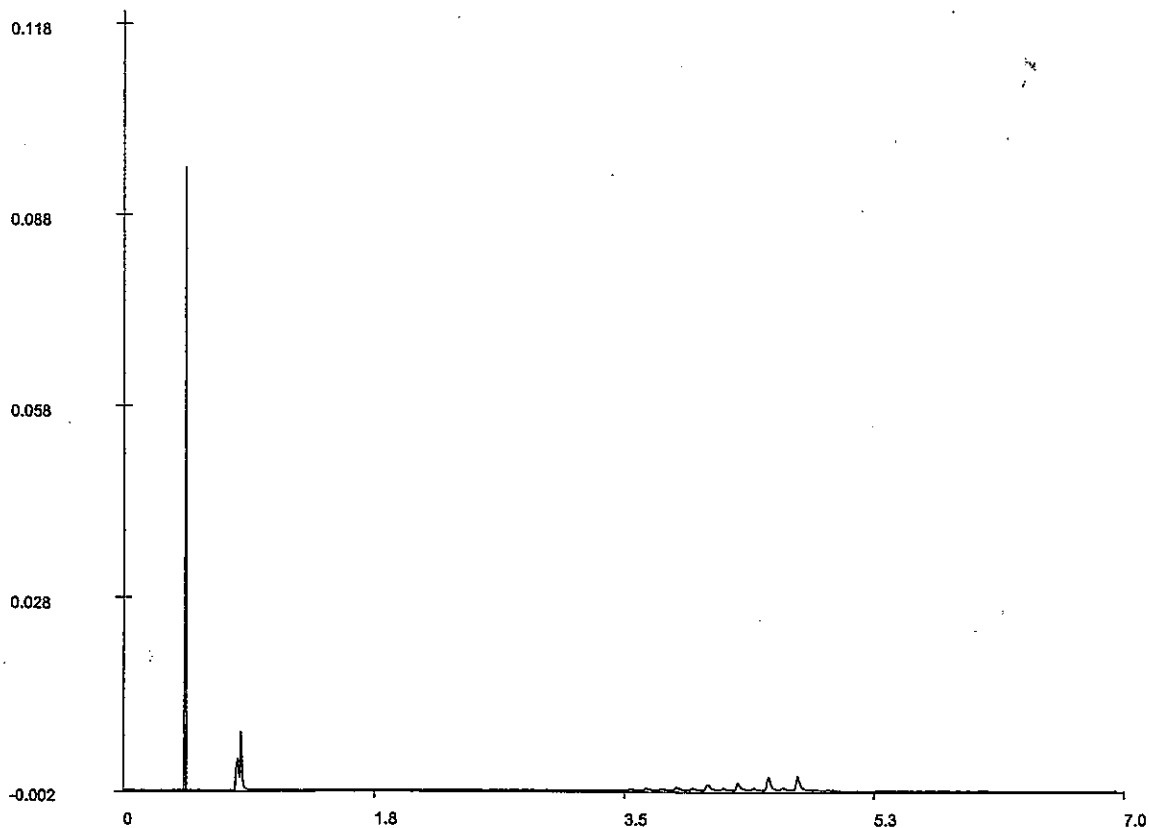
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0



Grontmij Arnhem
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Monsternummer: 01512V6 X005
Datum analyse: 22/12/01
Projectnummer: BSBEDEL
Projectnaam: BSB EDE (locatie 26)
Monsteromschr.: mm52614(10-50) 2615(30-70)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

C10	1.5
C12	2.2
C22	3.5
C30	4.4
C40	5.6



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 4163034

Grontmij Arnhem
Dhr. P. Driessen

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : BSB Ede (locatie 26)
 Projektnummer : 1216411
 Ontvangstdatum : 18-01-2002
 Startdatum : 17-01-2002

Rapportnummer : 0203430
 Rapportagedatum : 24-01-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	91.8	93.2
organische stof (gloeiverl % vd DS)			1.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS		<1
METALEN			
arsen	mg/kgds	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	45
koper	mg/kgds	7.7	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	16	<13
nikkel	mg/kgds	3.6	5.5
zink	mg/kgds	37	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.09	0.03
antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.20	0.06
pyreen	mg/kgds	0.15	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.11	0.03
chryseen	mg/kgds	0.13	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.15	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.07	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.10	0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.07	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.07	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.07	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)		0.86	0.22
Pak-totaal (16 van EPA)		1.2	0.30
EOX	mg/kgds	0.12	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	25

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M7: 2611 (20-50)
X02	grond	MM8: 2609 (45-95) + 2610 (45-100) + 2612 (10-60) + 2613 (10-60)



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

Grontmij Arnhem
Dhr. P. Driessen

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : BSB Ede (Locatie 26)
Projektnummer : 1216411
Ontvangstdatum : 18-01-2002
Startdatum : 17-01-2002

Rapportnummer : 0203430
Rapportagedatum : 24-01-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie c30 - c40	mg/kgds	5	25
totaal olie c10-c40	mg/kgds	<20	60

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M7: 2611 (20-50)
X02	grond	MM8: 2609 (45-95) + 2610 (45-100) + 2612 (10-60) + 2613 (10-60)



ALcontrol Laboratories

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

Bijlage 3 van 3

Grontmij Arnhem
Dhr. P. Driessen

Projectnaam : BSB Ede (locatie 26)
Projectnummer : 1216411
Ontvangstdatum : 18-01-2002
Startdatum : 17-01-2002

Rapportnummer : 0203430
Rapportagedatum : 24-01-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chromium	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
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 Sterlab erkenning.

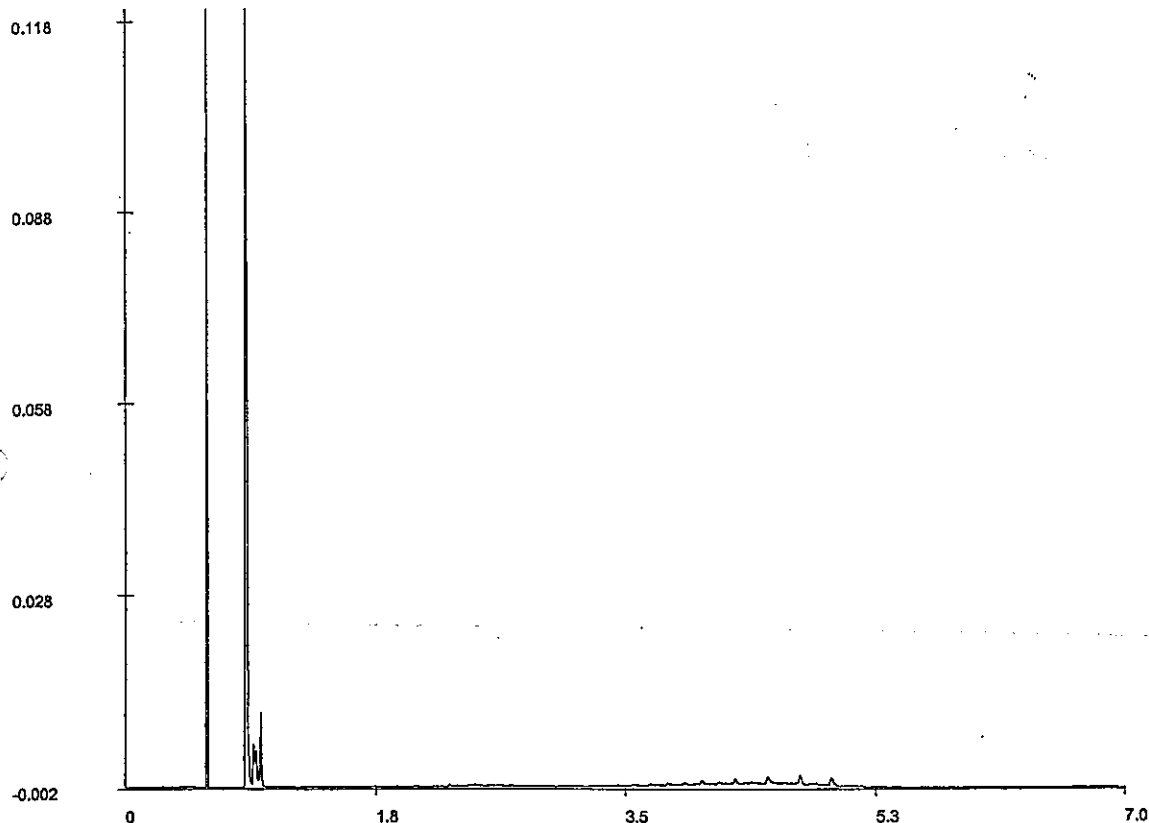
Monster informatie:

X01 a2279242
X02 a2279238, a2279241, a2279247, a2279259



Grontmij Arnhem
Dhr. P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Monsternummer: 0203430 X001
Datum analyse: 22/1/02
Projectnummer: 1216411
Projectnaam: BSB Ede (locatie 26)
Monsteromschr.: M7: 2611 (20-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

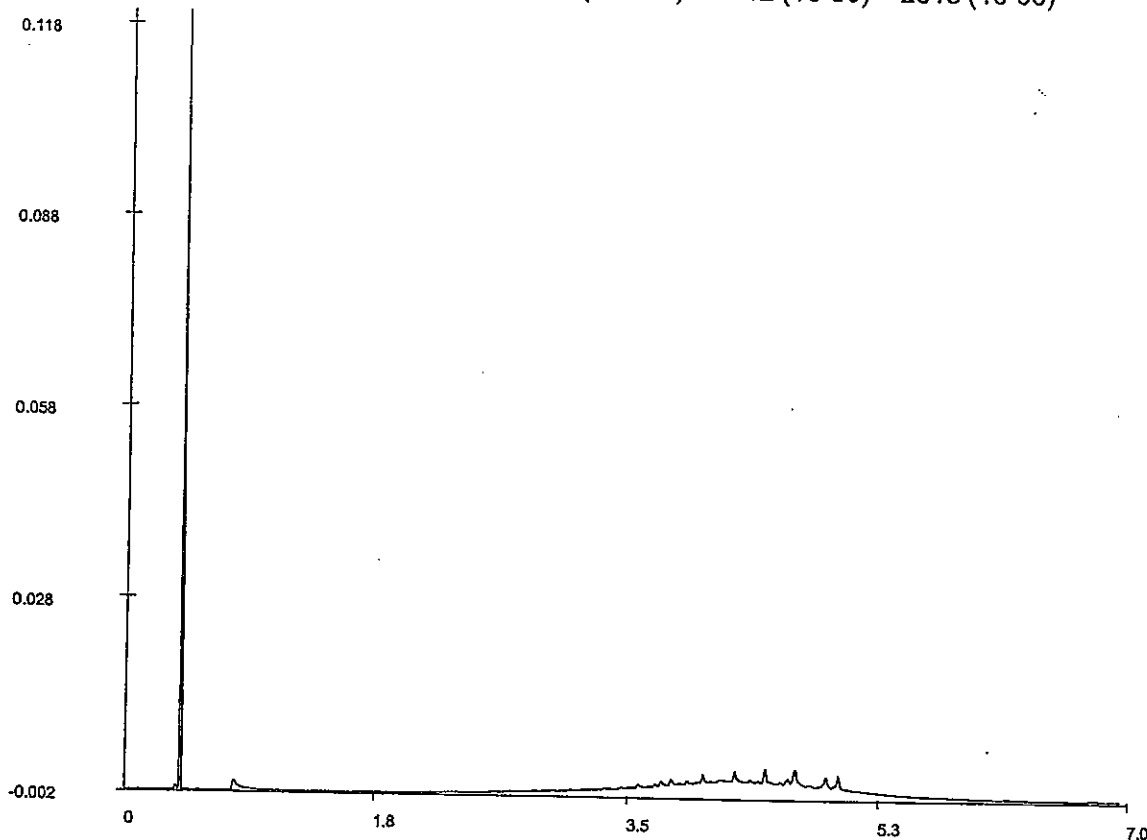


ALcontrol Laboratories

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

Grontmij Arnhem
Dhr. P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Monsternummer: 0203430 X002
Datum analyse: 22/1/02
Projectnummer: 1216411
Projectnaam: BSB Ede (locatie 26)
Monsteromschr.: MM8: 2609 (45-95) + 2610 (45-100) + 2612 (10-60) + 2613 (10-60)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



Grontmij Arnhem
P. Driessen

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : BSB EDE (locatie 26)
Projektnummer : 1216411
Ontvangstdatum : 22-01-2002
Startdatum : 22-01-2002

Rapportnummer : 0204137
Rapportagedatum : 28-01-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
METALEN						
arsen	ug/L			<5	<5	<5
cadmium	ug/L			<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/L			1.3	<1	<1
koper	ug/L			6.2	<5	<5
nikkel	ug/L			<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/L			<10	<10	<10
zink	ug/L			<10	<10	<10
				<20	25	<20
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/L	0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.3 #
ethylbenzeen	ug/L	4.7	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/L	15	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/L	20	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/L	7.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	ug/L			<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/L			<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/L			0.6	0.4	0.1
tetrachloormethaan	ug/L			<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/L			<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/L			<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/L			<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/L			<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	ug/L			<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/L			<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	ug/L	430	35	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/L	290	<10	<10	<10	10
fractie C22 - C30	ug/L	10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/L	740	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	W2602
X02	grondwater	W2606
X03	grondwater	W2609
X04	grondwater	W2615
X05	grondwater	W2616



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Grontmij Arnhem
P. Driessen

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : BSB EDE (locatie 26)
Projektnummer : 1216411
Ontvangstdatum : 22-01-2002
Startdatum : 22-01-2002

Rapportnummer : 0204137
Rapportagedatum : 28-01-2002

Opmerkingen

Monster X005

W2616

tolueen

Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.



Grontmij Arnhem
P. Driessen

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : BSB EDE (locatie 26)
Projektnummer : 1216411
Ontvangstdatum : 22-01-2002
Startdatum : 22-01-2002

Rapportnummer : 0204137
Rapportagedatum : 28-01-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
toeleen	grondwater	Idem
toluolbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	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 Sterlab erkenning.

Monster informatie:

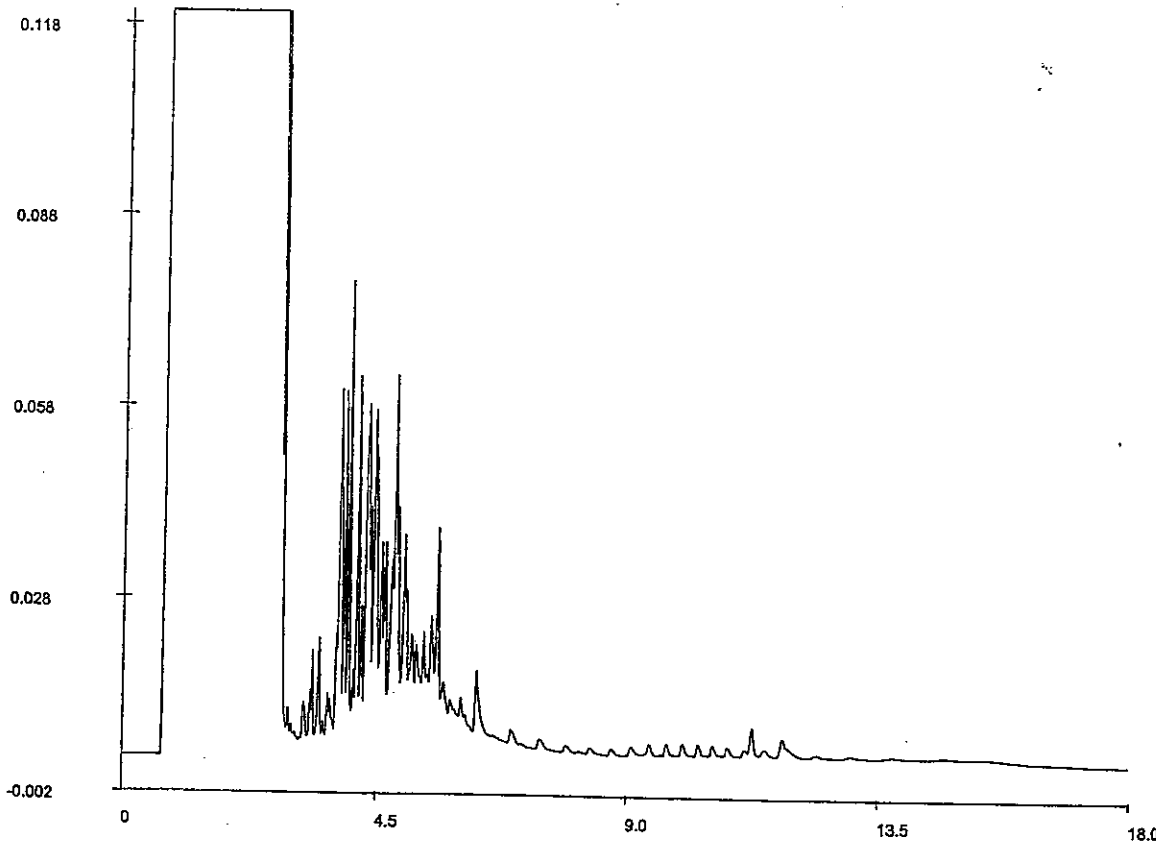
X01 g4294181, g4294187
X02 g4294185, g4294215
X03 b0212684, g4294182, g4294191
X04 b0212689, g4294200, g4414103
b0212691, g4294180, g4414089





Grontmij Arnhem
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Monsternummer: 0204137 X001
Stam analyse: 25-01-02
Projectnummer: BSBEDEL
Projectnaam: BSB EDE (locatie 26)
Monsteromschr.: W2602



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

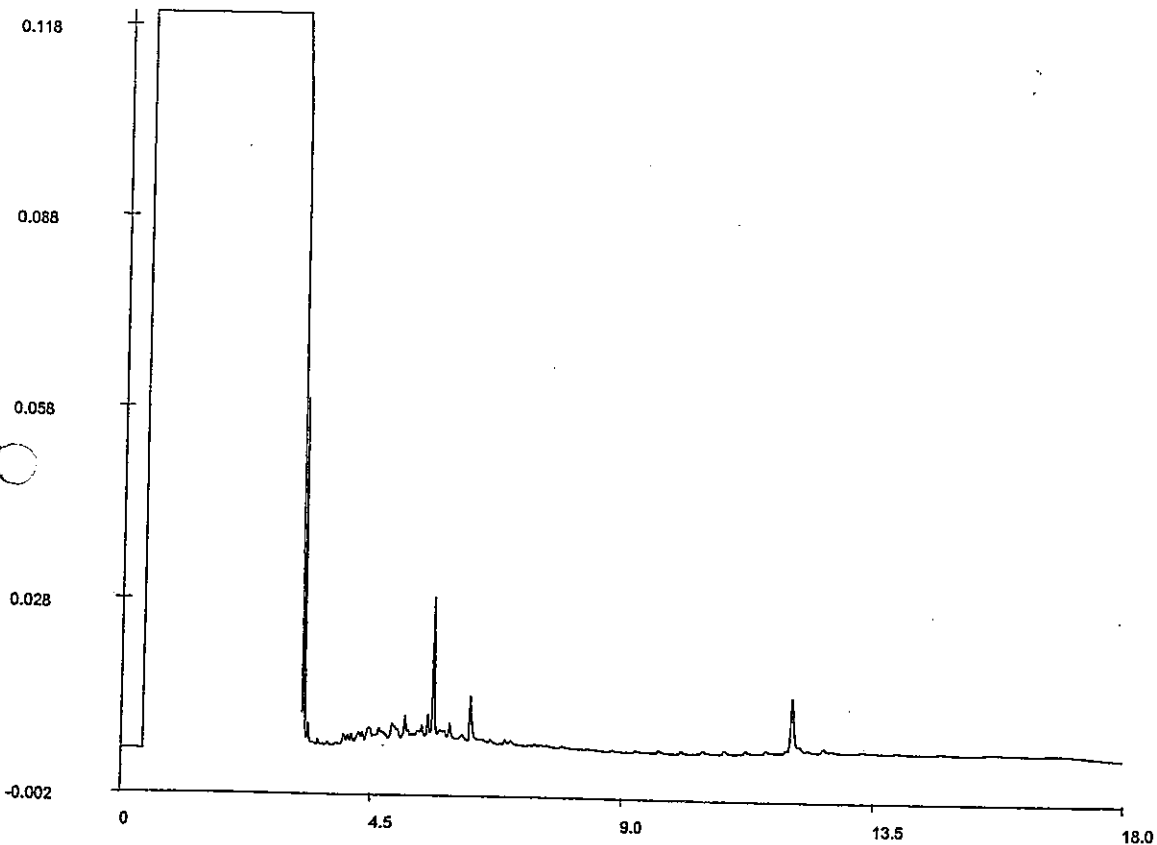
benzine	C9-C14	C10	4.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	5.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.5
motorolie	C20-C36	C30	10.7
stookolie	C10-C36	C40	14.0

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



Grontmij Arnhem
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Monsternummer: 0204137 X002
Datum analyse: 25-01-02
Projectnummer: BSBEDEL
Projectnaam: BSB EDE (locatie 26)
Monsteromschr.: W2606



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

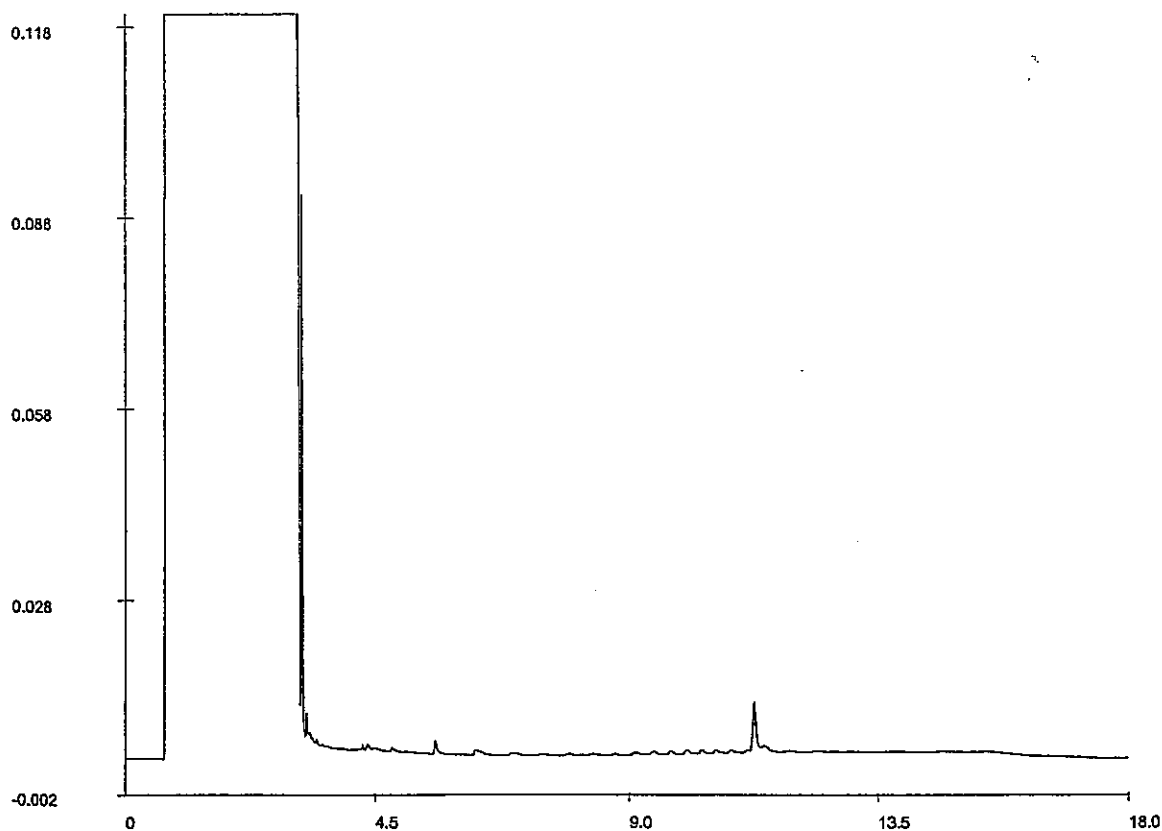
benzine	C9-C14	C10	4.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	5.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.5
motorolie	C20-C36	C30	10.7
stookolie	C10-C36	C40	14.0

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



Grontmij Arnhem
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Monsternummer: 0204137 X003
Datum analyse: 25-01-02
Projectnummer: BSBEDEL
Projectnaam: BSB EDE (locatie 26)
Monsteromschr.: W2609



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

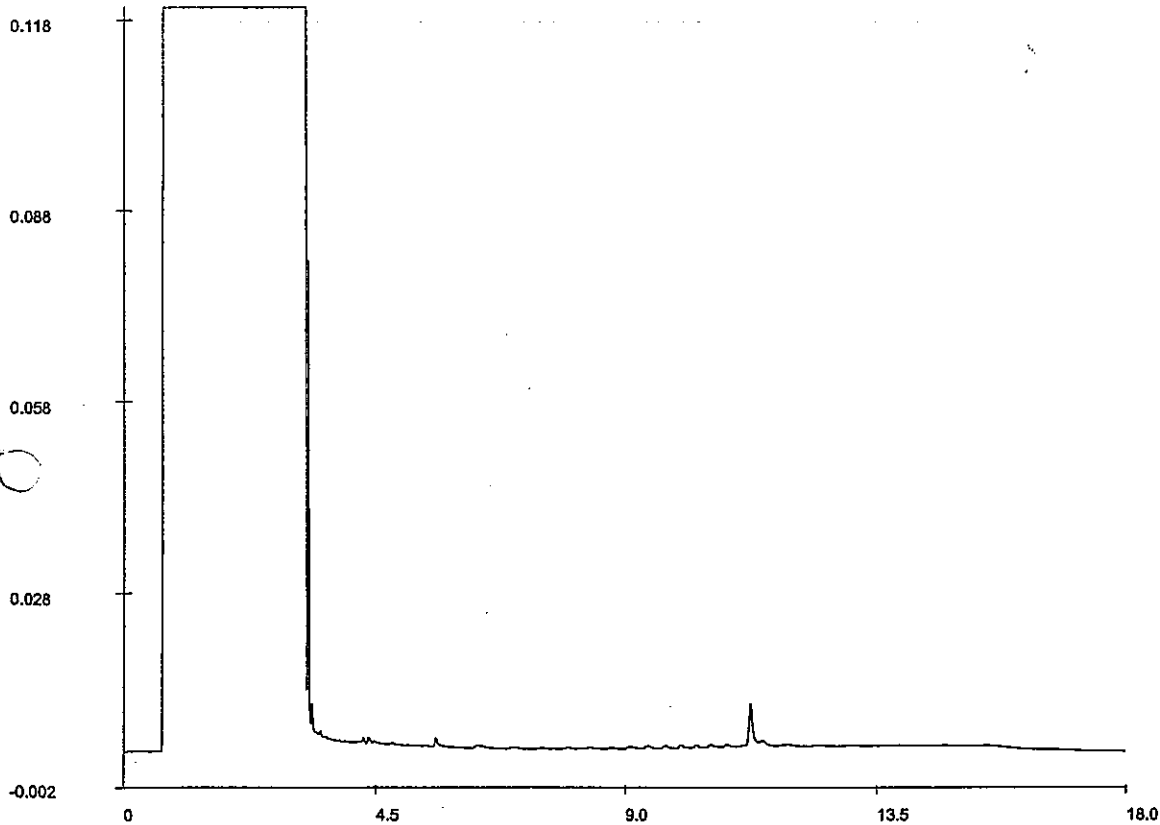
benzine	C9-C14	C10	4.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	5.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.5
motorolie	C20-C36	C30	10.7
stookolie	C10-C36	C40	14.0

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



Grontmij Arnhem
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Monsternummer: 0204137 X005
Datum analyse: 25-01-02
Projectnummer: BSBEDEL
Projectnaam: BSB EDE (locatie 26)
Monsteromschr.: W2616



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	4.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	5.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.5
motorolie	C20-C36	C30	10.7
stookolie	C10-C36	C40	14.0

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit beschikt Grontmij over een managementsysteem. Dit managementsysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001: 1996. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij Advies & Techniek bv aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



NEN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 1994. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsbeheersing als eisen voor kwaliteitsborging.



VKB

Grontmij Advies & Techniek bv is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors van certificerende instellingen. Deze certificerende instellingen zijn daartoe erkend door de Raad voor Accreditatie.



VCA

De landelijk opererende groep Terreinonderzoek van Grontmij Advies & Techniek bv voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu en winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur". De goedkeuring is verleend op 5 februari 1998.

Bouwstoffenbesluit

Grontmij Advies & Techniek bv en Grontmij Verkeer & Infrastructuur bv zijn door de ministers van VROM en V & W in het kader van het Bouwstoffenbesluit aangewezen voor de volgende categorieën van monsternamen:

- grond ten behoeve van partijkeuringen;
- materialen verhardingsconstructies;
- niet-vormgegeven bouwstoffen;
- vormgegeven bouwstoffen.

Dit betekent dat Grontmij gemachtigd is partijkeuringen uit te voeren en de bijbehorende rapportage te voorzien van het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg Bouwstoffenbesluit'. Dit keurmerk is wettelijk gedeponneerd en geldt als het 'papieren' handhavinginstrument voor het bevoegde gezag.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van STERLAB (zoals EN 45001).





Aanmaakdatum : 08-10-2001

UITTREKSEL KADASTRAAL OBJEKT (excl.hist.) GEMEENTE EDE

Gegevens bijgewerkt t/m : Juli 200

Blad:

Kadastraal objekt : EDE D 03451 G 0000 Vervallen : N
Objektadres (o.a.): DOORNLN 15 6717 BN EDE GLD
Belemmering (o.a.):
Vestigingsdatum : 31-01-1990 Koordinaten : 173267/448849
Oppervlakte : 1544 m2 Blad/ruit : 009 0/E 05
Bebouwing : ONBEBOUWD MET BEBOUWD Cultuur onbeb.: ERF EN TUIN

Trans.dat : 31-01-1990 Datum akte :

Meer o.g.:

Stuk : 84 EDE01 32229

Koopsom : f.

Reden :

Zakelijk recht : EIGENDOM

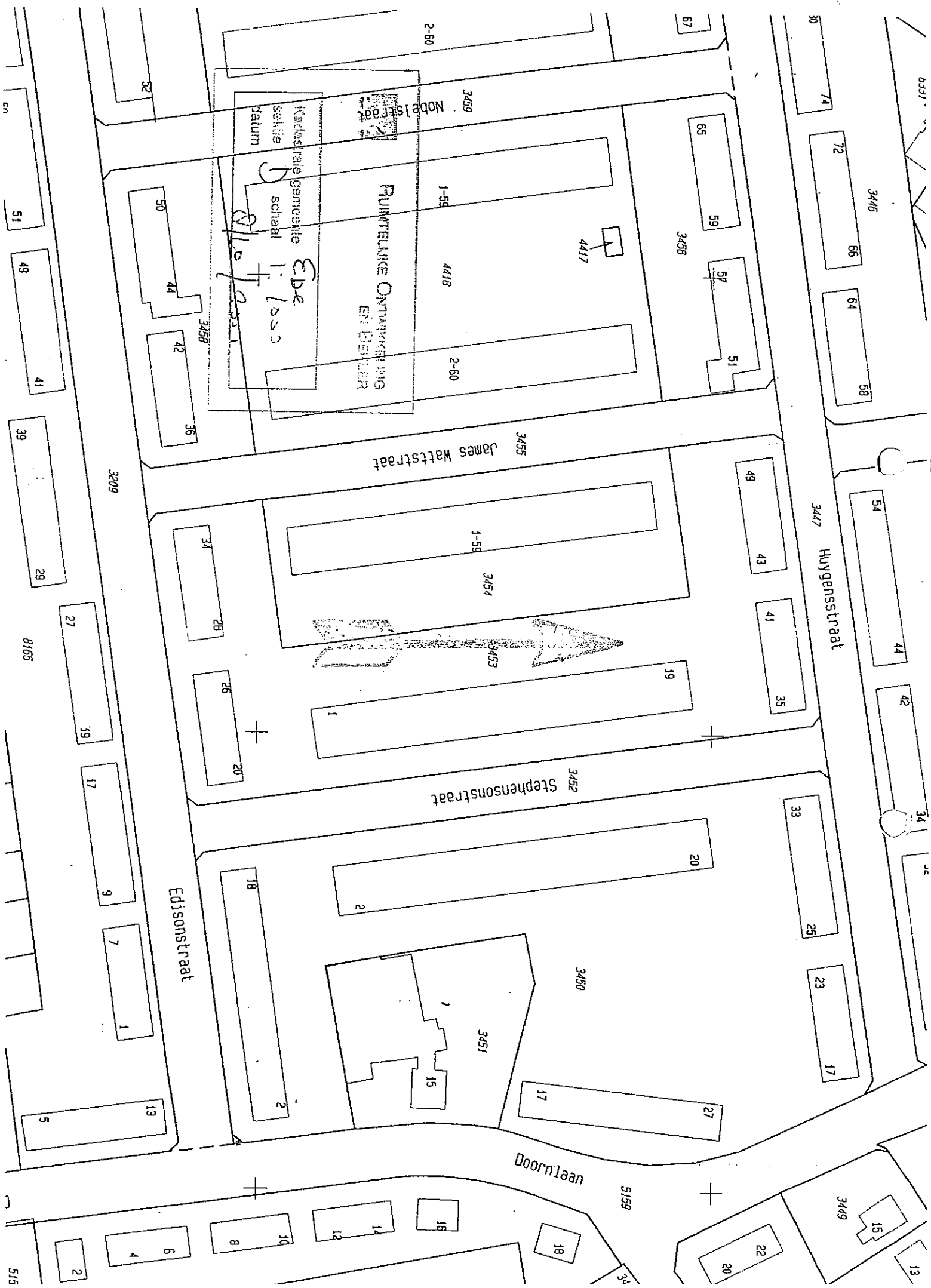
Vestigingsdatum: 31-01-1990 Aandeel : 1/1 Totaal :

Gerechtigde : V 2565654327 Geboren: 17-08-1936 Overleden:

Naam : ALTENA WOUTERA

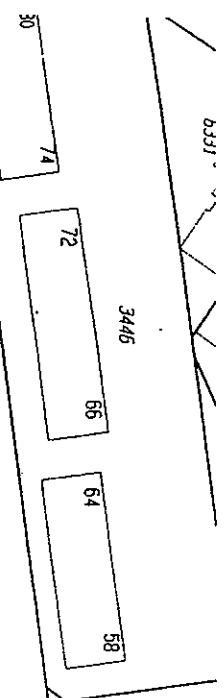
Rechtsvorm : N.V.T.

Woonadres : DOORNLAAN 15
6717 BN EDE



0331

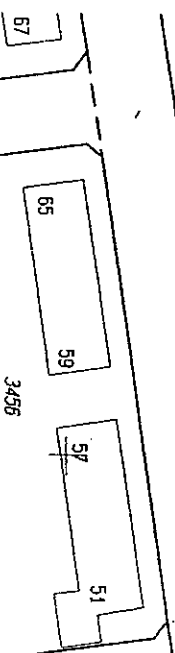
3446



Huygensstraat



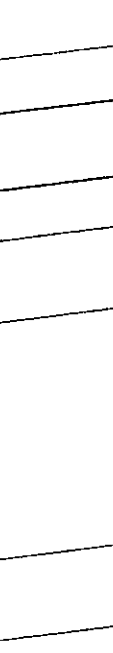
3449



3456



4417



3459

1-59

4418

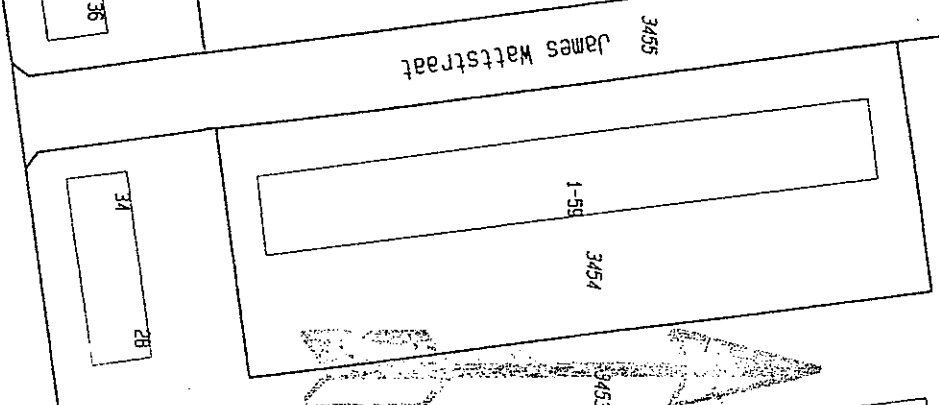
2-60

RUIMTELIJKE ONTWERPING EN BELEID

Kandelaarste gemaakte
schijve
Datum
Ede l: loss
Alle Fall

James Wattstraat

3455



Stephenzonstraat

3452

1-59

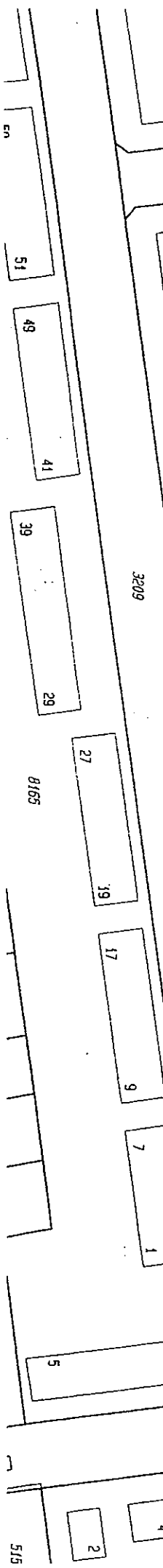
3454

3453

Edisonstraat

Doornlaan

5159



3209

0165

515

**Verkennend en nader bodemonderzoek
Conform NEN-5740 en richtlijn Nader
Onderzoek**

**Locatie
Doornlaan 15
Ede**

**Kadastraal gemeente Ede
Sectie D, nr. 3451**

Opdrachtgever : *Stichting Woonstede*
Telefoonweg 36
6712 GD Ede gld

Datum : *8 december 2008*

Documentnummer : *M08259-53*

Opgesteld door : *ir F. Roëll*

Geautoriseerd : *ing. E.A. van Dam*

Projectleider : *ing. E.A. van Dam*

Gezien :

BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
Tel: 0318-527600
Tel: 0318-510560



Titelpagina

Onderzoekslocatie: Voormalig bedrijventerrein
Doornlaan 15
Ede

Contactpersoon: dhr. B. Berends

Opdrachtgever: Stichting Woonstede
Telefoonweg 36
6712 GD Ede
tel : 0318-695695
fax : 0318-637814

Contactpersoon: dhr. E. Boonstoppel

Uitgevoerd door: BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
tel : 0318-527600
fax : 0318-510560
Certificaatnummer BRL SIKB 2000: VB-007

Contactpersoon: ing. E.A. van Dam

Soort onderzoek: Verkennend en nader bodemonderzoek

Data veldwerk: 6, 7, 10, 26 november, 3 december 2008
Datum peilbuisbemonstering: 17 november 2008

Veldwerk door: T. Rhijnsburger
T. Guijt
E. Mendels
J. Jansen van Doorn



Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

project : Ede Doornlaan 15
documentnummer : M08259-53- Rapportage
revisiedatum : 8 december 2008

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend gecombineerd met een nader bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Stichting Woonstede op het perceel Doornlaan 15 in Ede.

Hypothese en resultaten:

Deellocatie		Strategie NEN-5740 ¹	Resultaten ²	
			grond	grondwater
A	Buiten terrein/werkplaats	VEP	barium *, cobalt *, lood *, minerale olie *, nikkel *, PAK*, PCB's*, zink *	barium *, xylenen *
B	Wasplaats met slibvangput	VEP	-	barium *
C	Olie/waterafscheider	VEP	-	xylenen *
D	Garage met werkplaats	VEP	cobalt *, minerale olie*	xylenen *
E	Vml. stalling auto's / zandschuiers en werkplaats	VEP	-	-
F	Ondergrondse tanks	NO	minerale olie***	Ethylbenzeen *, minerale olie *, naftaleen *, xylenen *

1)

ONV : onverdacht conform NEN-5740

VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern conform NEN-5740

VED-HE : verdacht diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld conform NEN-5740

NO : nader onderzoek

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, EOX=extraheerbare organohalogeen verbindingen, (zie ook bijlage III)

n.o. : niet onderzocht

- : <= AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > AW2000 grond

* : > streefwaarde grondwater

** : > ½(AW2000 grond + I)-waarde

** : > ½(S grondwater + I)-waarde

*** : > Interventiewaarde grond of grondwater

Conclusies en aanbevelingen:

Vanwege de aard en omvang van de verontreinigingen (bodenvolume met minerale olie-conc. > I-waarde in meer dan 25 m³ verontreinigde grond; bodenvolume met verontreinigd grondwater > I-waarde in meer dan 100 m³), betreffen de verontreinigingen bij deellocatie F een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van historische informatie zijn de verontreinigingen ontstaan vóór 1987. Er is geen risico-evaluatie uitgevoerd; naar verwachting kunnen de onderzochte verontreinigingen op de locatie als niet spoedeisend worden gekarakteriseerd. Geadviseerd wordt, met het oog op de geplande bouwactiviteiten, met het bevoegd gezag Wet bodembescherming (provincie Gelderland) af te stemmen welke (sanerende) maatregelen noodzakelijk zijn. Naar verwachting kan worden volstaan met een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS-melding). De bodem ter plaatse van de deellocaties A t/m E is ten hoogste licht verontreinigd, waarbij de kwaliteit van de bodem geen belemmering vormt voor het toekomstig gebruik (wonen).

project : Ede Doornlaan 15

documentnummer : M08259-53- Rapportage

revisiedatum : 8 december 2008

Inhoudsopgave

1	<i>Inleiding</i>	5
2	<i>Onderzoeksdefinitie</i>	6
2.1	Aanleiding	6
2.2	Doelstelling	6
2.3	Afbakening	6
3	<i>Vooronderzoek</i>	7
3.1	Huidig gebruik	7
3.2	Historisch gebruik	8
3.3	Bodem en geohydrologie	8
3.4	Conclusies vooronderzoek	8
4	<i>Onderzoeksprogramma</i>	10
4.1	Normering	10
4.2	Veldonderzoek	10
4.3	Laboratoriumonderzoek	11
5	<i>Onderzoeksresultaten</i>	14
5.1	Resultaten veldonderzoek	14
5.2	Resultaten laboratorium onderzoek	16
6	<i>Conclusies en aanbevelingen</i>	17
6.1	Evaluatie veldwerk	17
6.2	Evaluatie chemische analyses	17
6.3	Conclusies	19

Bijlagen:

- I : Topografische ligging
: Situatietekening
- II : Beschrijving bodemopbouw
- III : Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
- IV : Analyse- en toetsresultaten
- V : Verklaring referentiewaarden VROM
- VI : Gegevens historisch onderzoek
- VII : Gegevens voorgaand onderzoek

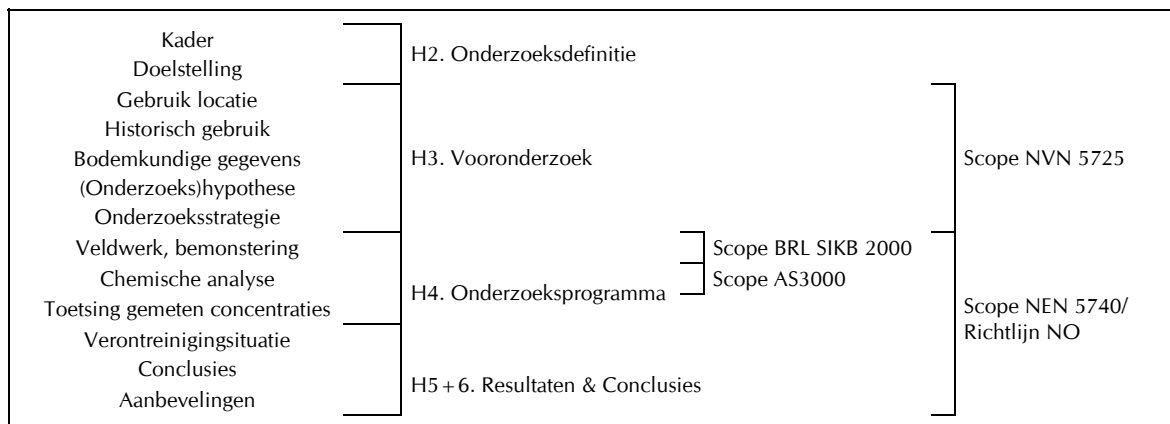
1 Inleiding

In opdracht van Stichting Woonstede is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend gecombineerd met een nader bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Doornlaan 15 in Ede. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Ede, sectie D, nr. 3451. De onderzoeksoppervlakte heeft een grootte van circa 1500 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek) en een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond) en een nader onderzoek conform de Richtlijn nader onderzoek deel 1 (SDU, 1995). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). BOOT organiserend ingenieursburo is hiervoor gecertificeerd. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Fig. 1.1: onderzoekstraject



Met de beschreven onderzoeksinspanning wordt getracht een zo goed mogelijk beeld van de bodemkwaliteit weer te geven. Het is echter mogelijk dat niet alle relevante historische informatie naar voren komt en mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de bodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aangetroffen.

Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.

2 Onderzoeksdefinitie

In dit hoofdstuk is het raamwerk weergegeven waarbinnen het bodemonderzoek is uitgewerkt.

De volgende onderzoekskarakteristieken worden beschreven:

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt herinrichting van het perceel alsmede de resultaten van voorgaand bodemonderzoek (zie § 3.1), waarbij bodemverontreiniging is aangetroffen ter plekke van een voormalige tankinstallatie. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem.

2.2 Doelstelling

Doel van het verkennend onderzoek is door middel van een aantal steekproeven na te gaan of er in de bodem componenten aanwezig zijn, in zodanige concentraties dat er een belemmering kan bestaan ten aanzien van het huidig en/of toekomstig gebruik, of dat er een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden. Doel van het nader onderzoek is inzicht te krijgen in de aard en omvang van de verontreinigingen met diverse componenten en indien mogelijk de ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging.

2.3 Afbakening

De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond.

3 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd op basis van zowel het huidig als historisch gebruik van de onderzoekslocatie en bodemkundige informatie. De genoemde informatie is verkregen uit archiefstudie, een terreinbezoek en een gesprek met de eigenaar. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

- Huidig gebruik
- Historisch gebruik
- Bodemopbouw en geohydrologische situatie
- Onderzoekshypothese

De benodigde informatie is op basisniveau verzameld.

De onderzoekslocatie voor het vooronderzoek beslaat de aangrenzende percelen met kadastrale aanduiding (kad.) gemeente Ede, sectie D, perceelnummers 8165, 3450, 9104, 8862, 8865, 8867, 8869, 8871, 8873, 8875 tot 50 meter vanaf de rand van het onderzoekoppervlak op met kadastrale aanduiding (kad.) gemeente Ede, sectie D, perceelnummer 3451.

3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in een woonwijk ten zuiden van het centrum van Ede, globaal gelegen tussen de J.C. Tooroplaan en de spoorlijn Arnhem-Utrecht. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 173.264 en de Y-coördinaat is 448.846. De topografische ligging is weergegeven in bijlage I, blad 1.

In het onderstaand overzicht zijn de relevante gegevens met betrekking tot het gebruik en de ligging van de onderzoekslocatie alsmede de begrenzing van de locatie van het vooronderzoek weergegeven. De gegevens over het gebruik van de onderzoeklocatie zijn afkomstig van de eigenaar (zie bijlage VI).

Tabel 3.1: locatiegegevens

Beschrijving onderzoekslocatie	woning met tuin, werkplaats, opslagruimtes en voorterrein
Gebruik onderzoekslocatie	Garagebedrijf (derden) op het noordelijk deel; opslag auto's caravands e.d. in opslagruimtes
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	noordzijde : woningen met tuin zuidzijde : woningen met tuin oostzijde : Doornlaan; a.d. overzijde woningen met tuin westzijde : woningen met tuin
Aanwezige erfverharding onderzoekslocatie	bebouwing/betonvloer (40 %), klinkers (60 %)

Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

De terreininspectie is d.d. 6 november 2008, direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanvullende verdachte bronlocaties waargenomen.

3.2 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek is grotendeels uitgevoerd door de afdeling Milieu van de gemeente Ede en heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen (zie bijlage VI en bijlage VII voor de beoordeling van de informatiebronnen en conclusies voorgaand onderzoek:

- Gemeente archief bouwvergunningen
- Gemeente archief milieuvergunningen
- Gemeente archief ondergrondse brandstoftanks
- Gemeente archief bodem
- Interview met de heer Berends, eigenaar van het perceel en zoon van de voormalige gebruiker (garagebedrijf)

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2: historische gegevens

Omschrijving	Bijzonderheden
Bouwvergunning	Doornlaan 15, 1950 bouw kolenloods, 1958 sloop/nieuwbouw kolenloods; 1971 uitbreiding vml. kolenloodsen en aanleg betonvloeren t.b.v. autostalling; 1993 uitbreiding met werkplaats/stallingruimte (zie bijlage VII)
Milieuvergunning	Doornlaan 15, 1962 brandstoffenhandel; 1964 uitbreiding; 1970 beëindiging kolenhandel, opslag zandschuiers en auto's in open lucht Doornlaan 15, 1971 garagebedrijf, autostallingsruimte t.p.v. vml kolenloods; 1993 uitbreiding met werkplaats, wasplaats/slibvang en oliewaterscheider; beëindiging tankinstallatie; verhuur t.b.v. 2 ^e werkplaats t.b.v. garagebedrijf en opslag fruit
Uitgevoerd bodemonderzoek	Doornlaan 15; verkennend bodemonderzoek door Grontmij; nr. 1216411; d.d 28-1-2002; 17 boringen waarvan 5 peilbuizen; grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie t.p.v. vml. tankinstallatie met conc. > I-waarde; overige locaties lichte verontreinigingen (zie bijlage VII)
(Ondergrondse) tanks	Doornlaan 15; 1962 oprichting petroleumtank 6000 lit. met aftappomp, 1964 oprichting (licht)petroleumtank 6000 lit. met aftappomp; 1990 buiten gebruik gesteld (zie ook onder bodemonderzoek)
Informatie dhr. Berends	Sinds de uitvoering van het historisch onderzoek van de gemeente Ede in +2001 en het bodemonderzoek door Grontmij in 2002 is het gebruik van de locatie niet gewijzigd

3.3 Bodem en geohydrologie

Uit voorgaand onderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse is opgebouwd uit een humeus zandpakket met een dikte van 0,5 meter, met daaronder tot 5,0 m-mv fijn humusarm zand. Het freatisch grondwater bevindt zich ter plaatse op een diepte van ca. 3 meter beneden maaiveld.

De deklaag ter plaatse van de onderzoekslocatie, welke onderdeel uitmaakt van het eerste watervoerende pakket, is opgebouwd uit matig fijn tot matig grof zand en heeft een dikte van ca. 10-15 meter. Plaatselijk is mogelijk een veenlaagje aanwezig. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is lokaal naar verwachting westelijk tot zuidwestelijk. (TNO-Dienst Grondwaterverkenningen, Grondwaterkaart van Nederland inventarisatierapport Rhenen, juli 1977).

3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plekke van de onderzoekslocatie een vijftal verdachte deellocaties aanwezig zijn en een locatie waar nader onderzoek dient te worden uitgevoerd. Ter plekke van de wasplaats en de oliewaterscheider kan verontreinigd spoelwater verontreiniging hebben veroorzaakt in de onderliggende bodem. Ter plekke van de voormalige kolenopslag kunnen kooldelen in de bovengrond zijn gekomen. Op de overige terreindelen kan door stalling van of werkzaamheden aan auto's in het verleden lekkage van olieproducten zijn opgetreden; het betreft een verontreiniging met deels bekende en deels onbekende kernen, waarbij wordt uitgegaan van een sterke verdenking bij activiteiten die verder in het verleden hebben plaats gevonden en een minder sterke verdenking bij meer recente activiteiten. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de deellocaties en de bijbehorende onderzoeksstrategieën, conform NEN 5740.

Tabel 3.3: deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie		Strategie ¹	Oppervlakte (m ²)	Verdachte stoffen
A	Buiten terrein/werkplaats	VED-HE	700	metalen, VOCL, minerale olie, BTEXN, PAK
B	Wasplaats met slibvangput	VEP	30	
C	Olie/waterafscheider	VEP	10	minerale olie, BTEXN
D	Garage met werkplaats	VEP	100	minerale olie, BTEXN
E	Vml. stalling auto's / zandschuivers en werkplaats	VED-HE	500	minerale olie, BTEXN, PAK
F	Ondergrondse tanks	NO	200	minerale olie, BTEXN

1)

ONV : onverdacht conform NEN-5740

VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern conform NEN-5740

VED-HE : verdacht diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld conform NEN-5740

NO : nader onderzoek

Op basis van de resultaten afkomstig van de terreininspectie en de aangeleverde informatie uit het archiefonderzoek ligt het niet in de verwachting dat er asbest in de bodem wordt aangetroffen. Wel zal tijdens uitvoering van de boringen gelet worden op de aanwezigheid van asbest in het opgeboorde materiaal.

Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

4 Onderzoeksprogramma

In dit hoofdstuk is de onderzoeksstrategie voor de deellocaties verder uitgewerkt. De volgende onderwerpen worden behandeld:

- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

4.1 Normering

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond en een nader onderzoek conform de Richtlijn nader onderzoek deel 1 (SDU, 1995). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De analyses worden uitgevoerd door een door de Raad voor de Accreditatie erkend onderzoekslaboratorium en voldoen aan de NEN 5740 en AS3000 (SIKB Accreditatie Schema 3000).

4.2 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 6, 7, 10, 26 november zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Algemeen

- een visuele beoordeling van de situatie ter plekke, mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen, waaronder asbestverdacht materiaal
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal
- het inmeten van de bemonsteringslocaties

Tabel 4.1: deellocaties met boringen en peilbuizen

Deellocatie		Boringen		
		peilbuizen ¹	diep	ondiep
A	Buiten terrein/werkplaats	3 ³	2 : 2, 3	6 : 4 t/m 9
B	Wasplaats met slibvangput	1n : 2615 ²	3 : 101 t/m 103	
C	Olie/waterafscheider	1n : 2618 ²	201	
D	Garage met werkplaats	1n : 2609 ²	2 : 302, 303	
E	Vml. stalling auto's / zandschuivers en werkplaats	1s : 401	4 : 402 t/m 404	

project : Ede Doornlaan 15
documentnummer : M08259-53- Rapportage
revisiedatum : 8 december 2008

Deellocatie		Boringen		
		peilbuizen ¹	diep	ondiep
F	Ondergrondse tanks	7s : 301, 503 t/m 507, 601 1d : 502	14 : 508 t/m 518, 601 t/m 603	

- 1) : s = filter snijdend met grondwater
: n = filter vanaf 0,5 meter minus grondwater
: d = filter van 6 tot 7 meter minus grondwater
- 2) : peilbuis uit voorgaand bodemonderzoek (nr. 1216411)
- 3) : peilbuis gecombineerd met deellocatie B, C en D

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage I, blad 2.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen is circa één week na plaatsing van de filters bemonsterd.

4.3 Laboratoriumonderzoek

De genomen grond- en grondwatermonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen. Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 4.2 en 4.3.

Tabel 4.2: overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

DI ¹	(Meng-)monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Analyse ²	Reden monsteselectie
A	MM01	2, 4, 5, 8	5 - 40	standaardpakket bodem incl. lutum/os	puin/asfaltbijmenging
A	MM02	2, 3, 6, 7	10 - 70	standaardpakket bodem incl. lutum/os	zintuiglijk niet verontreinigd
A	MM03	2, 3, 4	60 - 200	standaardpakket bodem incl. lutum/os	zintuiglijk niet verontreinigd
B	MM04	101, 102, 103	60 - 115	standaardpakket bodem incl. lutum/os	verdachte bodemlaag
B	MM05	102	280 - 300	BTEXN/minerale olie + os	verdachte bodemlaag
D	MM06	302, 303	5 - 50	standaardpakket bodem incl. lutum/os	verdachte bodemlaag
E	MM07	401, 402, 403, 404, 405	35 - 120	standaardpakket bodem incl. lutum/os	verdachte bodemlaag
F	MM08	508	300 - 350	minerale olie + os	horizontale afperking verontreinigingskern
F	MM09	502	430 - 450	minerale olie/ olie vluchtig	verticale afperking
F	MM10	301	250 - 300	minerale olie	horizontale afperking

DI ¹	(Meng-)monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Analyse ²	Reden monsterselectie
F	MM11	515	450 - 470	BTEXN/minerale olie + os	verticale afperking
F	MM12	501	350 - 400	minerale olie	horizontale afperking
F	MM13	503	250 - 300	minerale olie	horizontale afperking verontreinigingskern
F	MM14	504	250 - 350	minerale olie	horizontale afperking
F	MM15	506	300 - 350	minerale olie + os	horizontale afperking
F	MM16	507	250 - 350	minerale olie	horizontale afperking
F	MM17	516	250 - 300	minerale olie	horizontale afperking
F	MM18	518	250 - 300	minerale olie	horizontale afperking
F	MM19	509	250 - 300	minerale olie	horizontale afperking
F	MM20	510	300 - 350	minerale olie	horizontale afperking
F	MM21	511	250 - 300	minerale olie	horizontale afperking verontreinigingskern
F	MM22	512	250 - 300	minerale olie	horizontale afperking
F	MM23	513	250 - 300	minerale olie	horizontale afperking
F	MM24	514	300 - 350	minerale olie	verontreinigingskern
F	MM25	517	250 - 350	minerale olie	horizontale afperking
C	MM26	201	250 - 300	VOCL/BTEXN/ minerale olie	verdachte bodemlaag
F	MM27	601	250 - 350	minerale olie	horizontale afperking
F	MM28	602	250 - 350	minerale olie	horizontale afperking
F	MM29	603	250 - 350	minerale olie	horizontale afperking
F	MM30	604	250 - 350	minerale olie	horizontale afperking

Tabel 4.3: overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

DI ¹	Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Analyse ²
F	2602-1-1	250 - 450	BTEXN/minerale olie/olie vluchtig
F	2606-1-1	250 - 450	BTEXN/minerale olie
D	2609-1-1	300 - 400	Standaardpakket grondwater
A/B	2615-1-1	340 - 440	Standaardpakket grondwater
A/C	2618-1-1	350 - 450	Standaardpakket grondwater
F	301-1-1	250 - 450	BTEXN/minerale olie
E	401-1-1	200 - 400	Standaardpakket grondwater
F	501-1-1	250 - 450	BTEXN/minerale olie
F	502-1-1	600 - 700	BTEXN/minerale olie/olie vluchtig
F	503-1-1	200 - 400	BTEXN/minerale olie
F	504-1-1	250 - 450	BTEXN/minerale olie
F	506-1-1	200 - 400	BTEXN/minerale olie

project : Ede Doornlaan 15
documentnummer : M08259-53- Rapportage
revisiedatum : 8 december 2008

DI¹	Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Analyse²
F	507-1-1	250 - 450	BTEXN/minerale olie
F	601-1-1	250 - 450	BTEXN/minerale olie

- 1)
: Deellocatie A, Buitenterrein/werkplaats
: Deellocatie B, Wasplaats met slibvangput
: Deellocatie C, Olie/waterafscheider
: Deellocatie D, Garage met werkplaats
: Deellocatie E, Vml. stalling auto's / zandschuivers en werkplaats
: Deellocatie F, Ondergrondse tanks

- 2)
: zie bijlage III, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

5 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk gepresenteerd. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Resultaten veldwerk

Bodemgesteldheid

In tabel 5.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage II.

Tabel 5.1: bodemopbouw, humus- en lutumfractie

Bodemlaag (cm-mv)	Bodemtype	Humusfractie (%) ¹	Lutumfractie (%) ¹
0 - 100	humeus zand, matig fijn	2,1 - 4,2	0,1 - 5,9
100 - 200	siltig zand, plaatselijk zandige klei	0,5	20,3
100 - 700	licht tot matig siltig zand, zeer fijn	0,5	0,1

¹⁾ n.b. : niet bepaald

Grondwater

In tabel 5.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuis bemonstering gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) weergegeven.

Tabel 5.2: gegevens grondwater tijdens bemonstering

Peilbuis	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Grondwaterstand (cm-mv)	Datum
2602-1-1 ²	-	-	282	26-11-2008
2606-1-1 ²	-	-	283	26-11-2008
2609-1-1	6.0	510	305	17-11-2008
2615-1-1	5.6 ¹	720	292	17-11-2008
2618-1-1	5.8	490	301	17-11-2008
301-1-1	6.5	430	299	17-11-2008
401-1-1	5.8 ¹	540	315	17-11-2008
501-1-1	6.0	290	300	17-11-2008
502-1-1	6.0	550	301	17-11-2008
503-1-1	6.0	210 ¹	300	17-11-2008
504-1-1	6.0	220 ¹	299	17-11-2008
506-1-1	5.7 ¹	220 ¹	286	17-11-2008

Peilbuis	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Grondwaterstand (cm-mv)	Datum
507-1-1	5.7 ¹	230 ¹	301	17-11-2008
601-1-1	6.0	210 ¹	272	3-12-2008

¹ waarden zijn relatief laag, reden is niet duidelijk

² pH en Ec is niet bepaald vanwege sterke geur oplosmiddelen

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan welke wijst op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 5.3. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Tabel 5.3: zintuiglijke waarneming.

Deel locatie ¹	Boring	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden
A	2	5 - 30	sterk puin
A	4	5 - 40	asfaltresten, uiterst puin
A	5	5 - 30	sterk puin
A	5	30 - 40	uiterst puin
A	8	5 - 40	uiterst puin
B	101	10 - 60	brokken baksteen
D	302	5 - 50	zwak puin
E	404	6 - 85	zwak puin
F	501	0 - 50	asbestverdacht deeltje, resten baksteen, uiterst puin
F	501	350 - 450	matige olie-water reactie
F	502	5 - 15	volledig puin
F	502	250 - 300	matige olie-water reactie
F	502	300 - 350	sterke olie-water reactie
F	502	350 - 400	zwakke olie-water reactie
F	503	220 - 250	zwakke olie-water reactie
F	503	250 - 300	matige olie-water reactie
F	503	300 - 350	zwakke olie-water reactie
F	504	0 - 40	asfaltresten, uiterst puin
F	506	220 - 300	zwakke olie-water reactie
F	506	300 - 350	matige olie-water reactie
F	507	5 - 55	brokken asfalt, resten baksteen
F	507	55 - 90	zwak asfalt, zwak baksteen
F	507	90 - 140	sporen kolengruis
F	508	5 - 50	uiterst puin
F	508	250 - 300	matige olie-water reactie
F	508	300 - 350	sterke olie-water reactie
F	509	230 - 350	zwakke olie-water reactie
F	510	250 - 350	zwakke olie-water reactie

project : Ede Doornlaan 15
documentnummer : M08259-53- Rapportage
revisiedatum : 8 december 2008

Deel locatie ¹	Boring	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden
F	511	200 - 250	zwakke olie-water reactie
F	511	250 - 300	matige olie-water reactie
F	511	300 - 350	zwakke olie-water reactie
F	512	250 - 300	zwakke olie-water reactie
F	513	5 - 50	uiterst puin
F	513	250 - 350	zwakke olie-water reactie
F	514	200 - 300	zwakke olie-water reactie
F	514	300 - 350	matige olie-water reactie
F	515	100 - 200	zwakke olie-water reactie
F	515	200 - 350	matige olie-water reactie
F	515	350 - 400	zwakke olie-water reactie
F	516	60 - 80	brokken puin
F	516	250 - 300	zwakke olie-water reactie
F	518	250 - 300	zwakke olie-water reactie

- 1)
: Deellocatie A, Buitenterrein/werkplaats
: Deellocatie B, Wasplaats met slibvangput
: Deellocatie C, Olie/waterafscheider
: Deellocatie D, Garage met werkplaats
: Deellocatie E, Vml. stalling auto's / zandschuivers en werkplaats
: Deellocatie F, Ondergrondse tanks

Omdat bij een aantal boringen een bijmenging van puin en / of asfaltresten zijn aangetroffen, is een mengmonster (MM01) samengesteld van grondmonsters met een relatief sterke bijmenging van puin/asfaltresten.

5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage III, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden van grond en grondwater zijn getoetst aan respectievelijk de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 10 juli 2008 en vermeld in de circulaire 'Bodemsanering 2006' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. In bijlage IV zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

In bijlage V is een toelichting gegeven op het toetsingskader.

6 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plekke van de onderzoekslocatie overwegend uit een humeus, matig fijn zandpakket met daaronder fijn siltig zand.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse in de bovengrond ter plekke van het voorterrein een bijmenging van puin/asfaltresten aangetroffen; tevens is een asbestverdacht deeltje aangetroffen ter plekke van boring 501. Tevens zijn in de ondergrond van deellocatie F olieproducten (oliegeur, oliewaterrest) aangetroffen.

Gegevens grondwater

De grondwaterstand varieert van 2,86 tot 3,01 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken in het algemeen niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt; bij enkele peilbuizen (2615, 401, 503, 504, 507) zijn de waarden voor pH en Ec relatief laag. De geven geen reden tot aanvullende onderzoek.

6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodemsanering 2006 van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde achtergrondwaarde grond lager dan de detectiegrens van de chemische analyse, conform het AS3000 protocol. In dat geval wordt conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit de detectiegrens als achtergrondwaarde grond aangehouden.

Tabel 6.1: overzicht toetsresultaten grondmonsters

DI ¹	(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing ² (concentratie relevante parameter in mg/kg ds)
A	MM01	2, 4, 5, 8	5 - 40	barium *, cobalt *, lood *, minerale olie (140)*, nikkel *, PAK*, PCB's*, zink *

DI ¹	(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing ² (concentratie relevante parameter in mg/kg ds)
A	MM02	2, 3, 6, 7	10 - 70	-
A	MM03	2, 3, 4	60 - 200	minerale olie (170)*
B	MM04	101, 102, 103	60 - 115	-
B	MM05	102	280 - 300	-
C	MM26	201	250 - 300	-
D	MM06	302, 303	5 - 50	cobalt *, minerale olie (110)*
E	MM07	401, 402, 403, 404, 405	35 - 120	-
F	MM08	508	300 - 350	minerale olie (3100)***
F	MM09	502	430 - 450	-
F	MM10	301	250 - 300	-
F	MM11	515	450 - 470	-
F	MM12	501	350 - 400	-
F	MM13	503	250 - 300	minerale olie (2300)***
F	MM14	504	250 - 350	-
F	MM15	506	300 - 350	-
F	MM16	507	250 - 350	-
F	MM17	516	250 - 300	-
F	MM18	518	250 - 300	minerale olie (370)*
F	MM19	509	250 - 300	minerale olie (460)*
F	MM20	510	300 - 350	minerale olie (940)**
F	MM21	511	250 - 300	minerale olie (1600)***
F	MM22	512	250 - 300	minerale olie (45)*
F	MM23	513	250 - 300	minerale olie (1100)***
F	MM24	514	300 - 350	minerale olie (4500)***
F	MM25	517	250 - 350	-
F	MM27	601	250 - 350	-
F	MM28	602	250 - 350	-
F	MM29	603	250 - 350	-
F	MM30	604	250 - 350	-

- 1)
: Deellocatie A, Buitenterrein/werkplaats
: Deellocatie B, Wasplaats met slibvangput
: Deellocatie C, Olie/waterafscheider
: Deellocatie D, Garage met werkplaats
: Deellocatie E, Vml. stalling auto's / zandschuivers en werkplaats
: Deellocatie F, Ondergrondse tanks

2)
: PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB = Polychloorbifenylen, (zie ook bijlage III)

- : < = AW2000 grond /detectiegrens

* : > AW2000 grond

project : Ede Doornlaan 15
documentnummer : M08259-53- Rapportage
revisiedatum : 8 december 2008

- ** : > ½(AW2000 grond + I)-waarde
 *** : > Interventiewaarde grond

Tabel 6.2: toetsresultaten grondwatermonsters.

DI ¹	Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Toetsing ² (concentratie relevante parameter in µg/l)
A/B	2615-1-1	340 - 440	barium *
A/C	2618-1-1	350 - 450	xylenen *
D	2609-1-1	300 - 400	-
E	401-1-1	200 - 400	-
F	2602-1-1	250 - 450	minerale olie (200)*, naftaleen (3,4)*, xylenen (4,8)*, minerale olie vluchtig (300) [@]
F	2606-1-1	250 - 450	-
F	301-1-1	250 - 450	xylenen (0,49)*
F	501-1-1	250 - 450	Ethylbenzeen (5,0)*, minerale olie (290)*, naftaleen (4,7)*, xylenen (9,6)*
F	502-1-1	600 - 700	xylenen (0,49)*
F	503-1-1	200 - 400	minerale olie (140)*, naftaleen (0,49)*, xylenen (1,5)*
F	504-1-1	250 - 450	-
F	506-1-1	200 - 400	minerale olie (160)*
F	507-1-1	250 - 450	xylenen (0,4)*

- 1)
 : Deellocatie A, Buitenterrein/werkplaats
 : Deellocatie B, Wasplaats met slibvangput
 : Deellocatie C, Olie/waterafscheider
 : Deellocatie D, Garage met werkplaats
 : Deellocatie E, Vml. stalling auto's / zandschuivers en werkplaats
 : Deellocatie F, Ondergrondse tanks
- 2)
 : (zie ook bijlage III)
- : <= streefwaarde grondwater/detectiegrens
 * : > streefwaarde grondwater
 ** : > ½(S grondwater + I)-waarde
 *** : > Interventiewaarde grondwater
 @ : verhoogde waarde, geen streef/interventiewaarde vastgesteld

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond/streefwaarden grondwater aangetroffen.

6.3 Conclusies

Deellocatie A, Buitenterrein/werkplaats

In het mengmonster bovengrond MM01, samengesteld uit zintuiglijk verontreinigde monsters (puin/asfaltbijmenging) overschrijden de concentraties PAK, metalen, minerale olie en PCB's de achtergrondwaarde grond. In mengmonster MM02, samengesteld uit zintuiglijk niet

verontreinigde monsters zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond aangetroffen. In het grondwater overschrijden de concentraties barium en xylenen de streefwaarden. De oorzaak van de verontreiniging met PAK en metalen is waarschijnlijk de bijmenging van puin en asfalt en mogelijk de opslag van kolen. De oorzaak van de verontreiniging met minerale olie is mogelijk lekkage van olieproducten. Uit de fractieverdeling van de minerale olieanalyse is niet duidelijk op te maken welk olietype het betreft. Omdat zintuiglijk geen verontreiniging met olie is aangetroffen, wordt aangenomen dat deze verontreiniging homogeen verdeeld is. De oorzaak van de verontreiniging met PCB's is onbekend.

De gehanteerde onderzoekshypothese 'verdachte locatie' wordt hiermee aangenomen.

Deellocatie B, Wasplaats met slibvangput

In het grondwater overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde; de oorzaak van de verhoging is onbekend. In de onderzochte grondmonsters zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond aangetroffen.

De gehanteerde onderzoekshypothesen 'verdachte locatie' wordt aangenomen.

Deellocatie C, Olie/waterafscheider

In het grondwater overschrijden de concentraties xylenen de streefwaarden; de oorzaak van de verhoging is vermoedelijk lekkage. In de onderzochte grondmonsters zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond aangetroffen.

De gehanteerde onderzoekshypothesen 'verdachte locatie' wordt aangenomen.

Deellocatie D, Garage met werkplaats

In de grond overschrijden de concentraties cobalt en minerale olie de achtergrondwaarde grond; de oorzaak van de verhoging met minerale olie is vermoedelijk lekkage van olieproducten. Uit de fractieverdeling van de minerale olieanalyse is niet duidelijk op te maken welk olietype het betreft. De oorzaak van de verhoging met cobalt is onbekend. In het onderzochte grondwatermonster zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde grond aangetroffen.

De gehanteerde onderzoekshypothesen 'verdachte locatie' wordt aangenomen.

Deellocatie E, Vml. stalling auto's / zandschuivers en werkplaats

In de onderzochte grondmonsters zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond aangetroffen. In het onderzochte grondwatermonster zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

De gehanteerde onderzoekshypothesen 'verdachte locatie' wordt verworpen.

Deellocatie F, Ondergrondse tanks

Tijdens voorgaand onderzoek is ter plekke van beide tanks een overschrijding van de interventiewaarde in grond en grondwater met minerale olie aangetroffen. De tanks zijn

mogelijk in het verleden verwijderd. In onderhavig onderzoek is de aard en omvang van van de grond- en grondwaterverontreiniging opnieuw vastgesteld, waaruit blijkt dat de verontreiniging ter plekke van beide (voormalige) tanks één geheel vormt en dat deze in omvang is toegenomen. Vluchtige aromaten en olie met vluchtige fracties zijn eveneens aangetroffen, echter in concentraties kleiner dan de streefwaarde. Uit de fractieverdeling lijkt het te gaan om een verontreiniging veroorzaakt door petroleum, omdat de lichte fracties C10-C16 relatief zijn oververtegenwoordigd.

In bijlage 1, blad 3 en 4 zijn de verontreinigingcontouren weergegeven. De grondverontreiniging bevindt zich in de bodemlaag 2 - 5 m-mv. De streefwaardecontour voor grond omvat een oppervlak van 110 m², waarvan 60 m² in een concentratie > interventiewaarde. Het gemiddelde verontreinigd traject wordt geschat op respectievelijk 2,5 meter en 1,0 meter in een concentratie > interventiewaarde.

De grondwaterverontreiniging bevindt zich in de bodemlaag 3 - 8 m-mv. De streefwaardecontour voor grondwater omvat een oppervlak van 160 m², waarvan 60 m² in een concentratie > interventiewaarde. Het gemiddelde verontreinigd traject wordt geschat op respectievelijk 4,5 meter en 2 meter in een concentratie > interventiewaarde.

Het verontreinigde grondvolume bedraagt circa 275 m³, waarvan 60 m³ in concentraties groter dan de interventiewaarde. Het bodemvolume met verontreinigd grondwater bedraagt naar verwachting 720 m³, waarvan 120 m³ in concentraties groter dan de interventiewaarde.

Op basis van het verontreinigde volume van zowel grond als grondwater (het volumecriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging bedraagt 25 m³ verontreinigde grond en 100 m³ bodemvolume grondwater met concentraties van één of meerdere stoffen groter dan de interventiewaarde) is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Algemeen

Vanwege de aard en omvang van de verontreinigingen (bodemvolume met minerale olie-conc. > I-waarde in meer dan 25 m³ verontreinigde grond; bodemvolume met verontreinigd grondwater > I-waarde in meer dan 100 m³), betreffen de verontreinigingen bij deellocatie F een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van historische informatie zijn de verontreinigingen ontstaan vóór 1987.

Er is geen risico-evaluatie uitgevoerd; naar verwachting kunnen de onderzochte verontreinigingen op de locatie niet als spoedeisend worden gekarakteriseerd.

Geadviseerd wordt, met het oog op de geplande bouwactiviteiten, met het bevoegd gezag Wet bodembescherming (provincie Gelderland) af te stemmen welke (sanerende) maatregelen noodzakelijk zijn. Naar verwachting kan worden volstaan met een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS-melding). Geadviseerd wordt de conclusies van het rapport te laten toetsen door het bevoegd gezag. Omdat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is de provincie Gelderland bevoegd gezag.

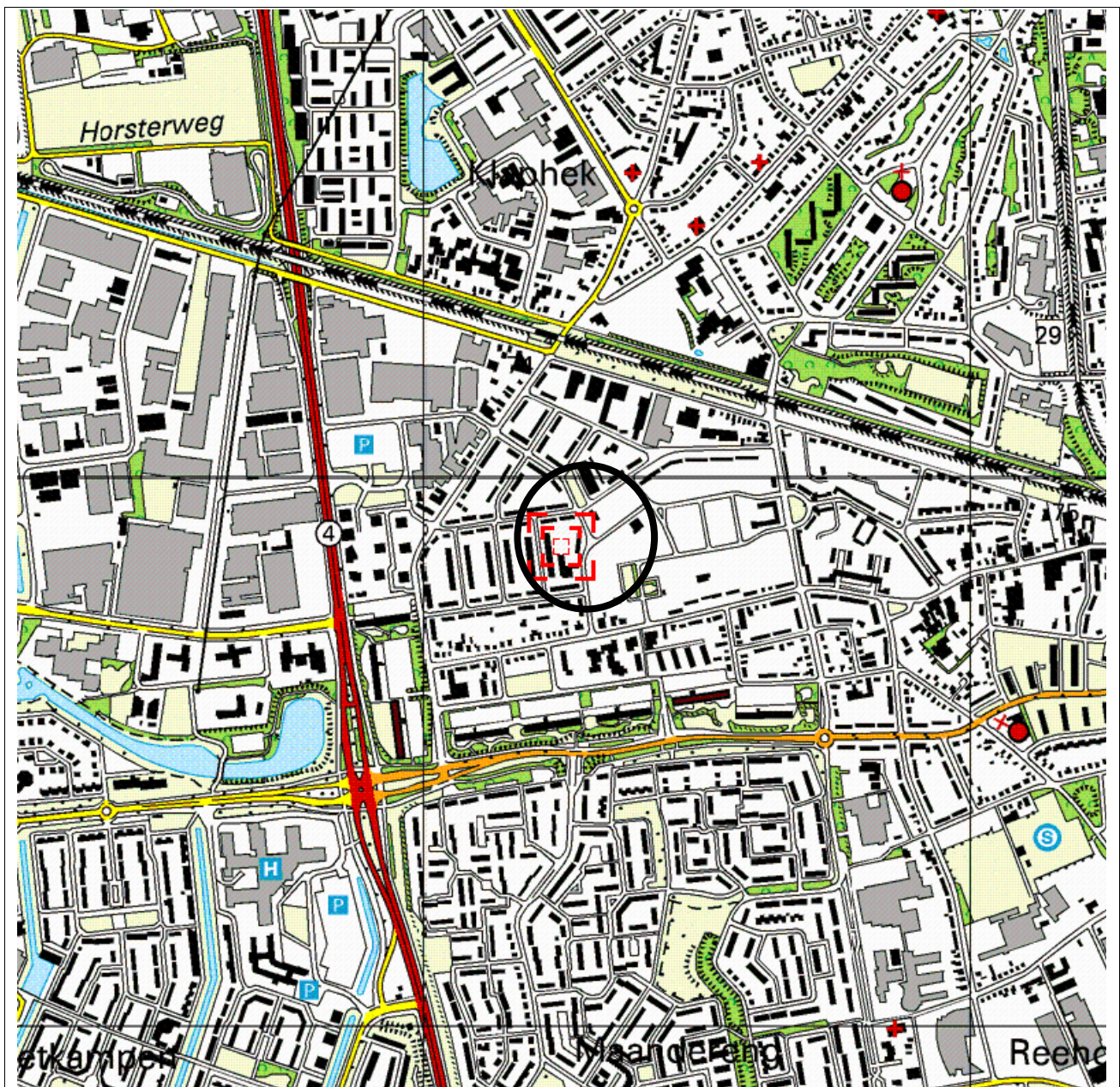
De bodem ter plaatse van de deellocaties A t/m E is ten hoogste licht verontreinigd, waarbij de kwaliteit van de bodem geen belemmering vormt voor het toekomstig gebruik (wonen).

Bijlage I

blad 1 : Topografische ligging

blad 2 : Situatietekening en monsterpunten

blad 3/4 : Situatietekening en verontreinigingscontouren



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: 1 Blad: 1 Van: 2 **Schaal 1: 25000**



Opdrachtgever : **Stichting Woonstede**
 Projectnaam : **Ede Doornlaan 15 VO**
 Projectnummer : **M08259**
 Datum : **8-12-2008 14:43:06**

project : Ede Doornlaan 15
 documentnummer : M08259-53- Rapportage
 revisiedatum : 5 december 2008



LEGENDA

- 1 diepe boring met peilbuis
- 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
- grens onderzoekslokatie

Deellocatie

- A Buiten terrein/werkplaats
- B Wasplaats met slibvangput
- C Olie/waterscheider
- D Garage met werkplaats
- E Vml. stalling auto's/zandschuivers en werkplaats
- F Ondergrondse tanks

ondergrondse tank



garage (werkplaats)

vml. APK-keuringstation

vml. hobby autowerkplaats

vml. kolenloods/autostalling

vml. stalling auto's/zandschuivers

wasplaats/slibvang



organisatorisch ingenieursburo
ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Veenendaal
tel. 0318 - 62 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 66
http://www.buroboot.nl

Oprachtgever : Stichting Woonstede
Project : Ede Doornlaan
Onderwerp : Situatietekening deellocatie A t/m E
Datum : 12 november 2008 schaal : 1:250
Tek. : trh
Formaat : A3

Wijzigingen:

Bestand : M08259
Blad : 2 van 4

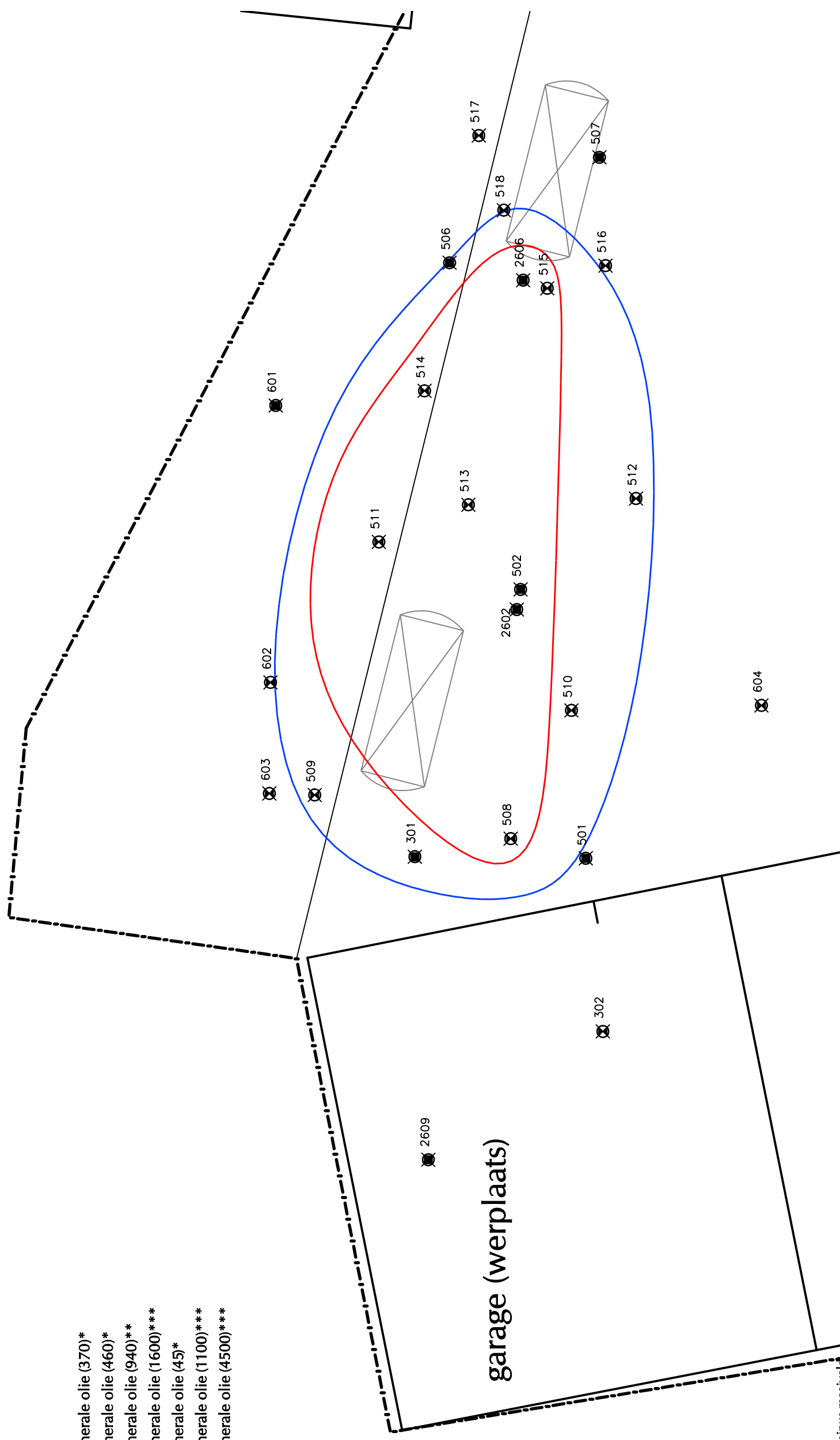
(Menge) monster	Boring nummer	Diepte (cm-mv)	Toetsing (concentratie in mg/kg ds)
MM08	508	300-350	minerale olie (3100)***
MM09	502	430-450	-
MM10	301	250-300	-
MM11	515	450-470	-
MM12	501	350-400	-
MM13	503	250-300	minerale olie (2300)***
MM14	504	250-350	-
MM15	506	300-350	-
MM16	507	250-350	-
MM17	516	250-300	-
MM18	518	250-300	minerale olie (370)*
MM19	509	250-300	minerale olie (460)*
MM20	510	300-350	minerale olie (940)**
MM21	511	250-300	minerale olie (1600)***
MM22	512	250-300	minerale olie (45)*
MM23	513	250-300	minerale olie (1100)***
MM24	514	300-350	minerale olie (4500)***
MM25	517	250-350	-
MM27	601	250-350	-
MM28	602	250-350	-
MM29	603	250-350	-
MM30	604	250-350	-

- : < -AW/2000 grond /detectiegrens
 * : > AW/2000 grond
 ** : > 1/2(AW/2000 grond + I) waarde
 *** : > Interventiewaarde grond

LEGENDA

- 1 diepe boring met peilbuis
- 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld

- - - grens onderzoekslokatie
- I-contour minerale olie
- S-contour minerale olie/BTEXN



organisierend ingenieursburo

ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Veenendaal
 tel. 0318 - 52 76 00
 Elst (Gld)
 tel. 0481 - 37 71 65
 http://www.buroboot.nl

Opdrachtgever : Stichting Woonstede
 Project : Doornlaan 15
 Onderwerp : Deellocatie F, verontreinigingcontour grond
 Datum : 20-11-2008
 Tek. : fr
 Schaal : 1:1000
 Formaat : A3

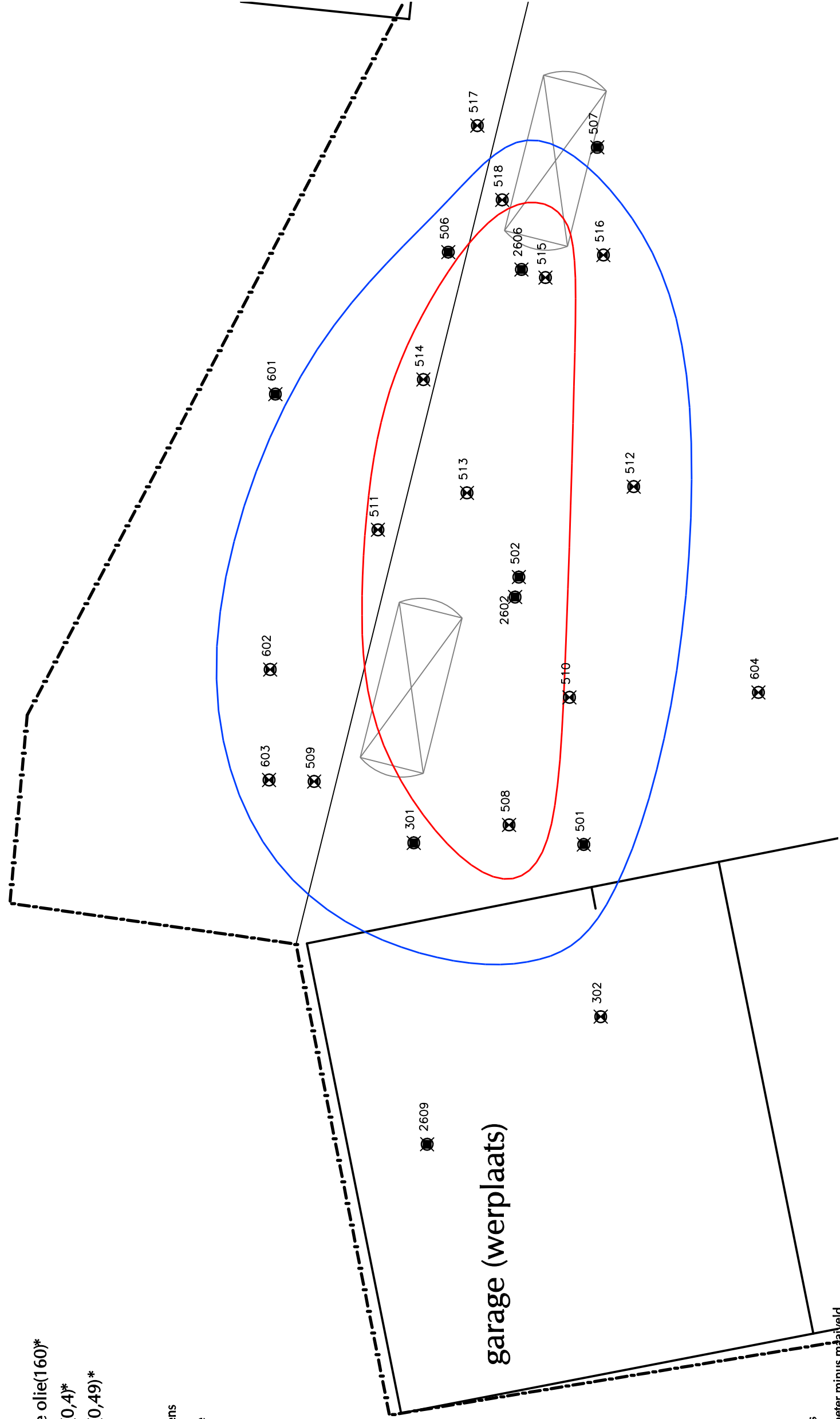
Wijzigingen:

Bestand : M08259
 Blad : 3 van 4

Peilbuis

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Toetsing ² (concentratie min. olie/BTEXN µg/l)
2609	300-400	-
501	250-450	Ethylbenzeen(5,0)*, minerale olie(290)*, naftaleen(4,7)*, xylenen(9,6)*
502	600-700	xylenen(0,49)*
503	200-400	minerale olie(140)*, naftaleen(0,49)*, xylenen(1,5)*
504	250-450	-
506	200-400	minerale olie(160)*
507	250-450	xylenen(0,4)*
301	250-450	xylenen(0,49)*
601	250-450	-

- : < -AW/2000 grond /detectiegrens
 * : > AW/2000 grond
 ** : > ½(AW/2000 grond + l)waarde
 *** : > Interventiewaarde grond

**LEGENDA**

- 1 diepe boring met peilbuis
- 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
- grens onderzoekslokatie
- I-contour minerale olie
- S-contour minerale olie/BTEXN



BOOT
 organiserend ingenieursburo

Veenendaal
 tel. 0318 - 52 76 00
 Eist (Gid)
 tel. 0481 - 37 71 65
 http://www.buroboot.nl

Opdrachtgever : Stichting Woonstede
 Project : Ede, Doornlaan15
 Onderwerp : Deellocatie F, verontreinigingcontour grondwater
 Datum : 20-11-2008
 Tek. : fr
 Schaal : 1:1000
 Formaat : A3

Wijzigingen:

Bestand : M08259
 Blad : 4 van 4

ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Bijlage II

Beschrijving bodemopbouw

Legenda

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarden

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

monsters

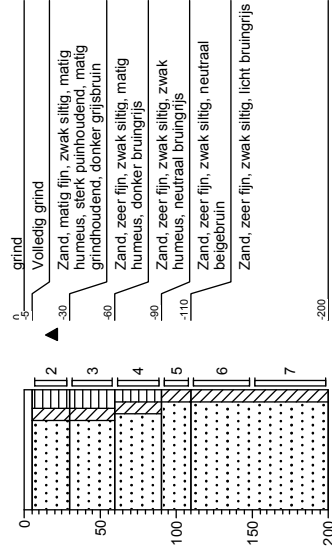
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

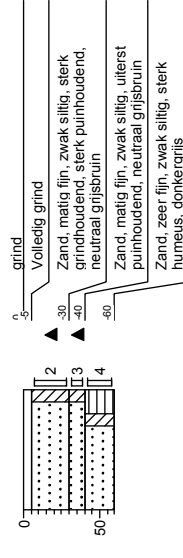
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 002

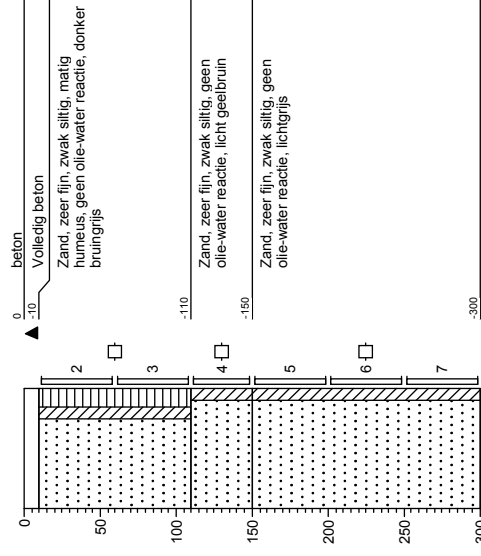
Datum: 06-11-2008

**Boring: 005**

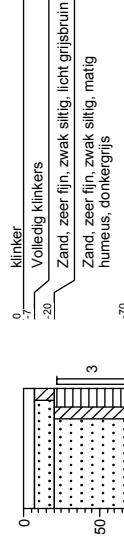
Datum: 06-11-2008

**Boring: 003**

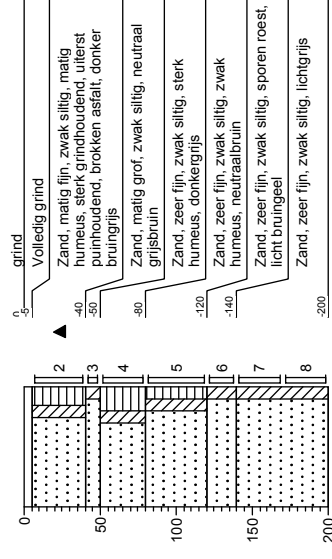
Datum: 06-11-2008

**Boring: 006**

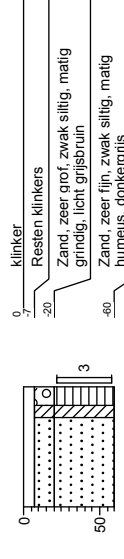
Datum: 06-11-2008

**Boring: 004**

Datum: 06-11-2008

**Boring: 007**

Datum: 06-11-2008



Veenendaal
 tel. 0318 - 52 76 00
 Eist (Gid)
 tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

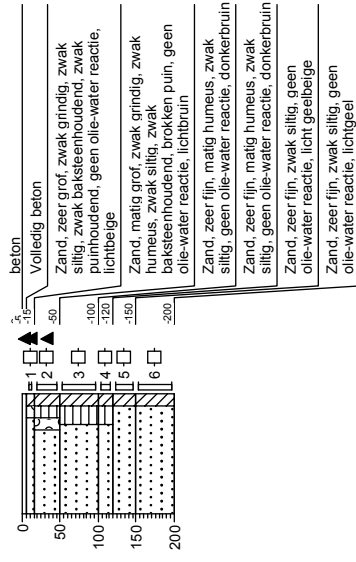
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Stichting Woonstede
Projectnaam: Ede Doornlaan 15
Projectcode: M08259
Pagina 1 van 1
d.d. 08-12-2008



ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

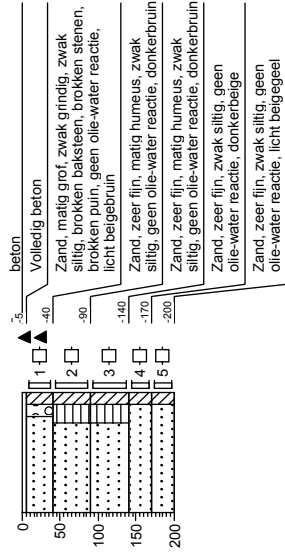
Boring: 302

Datum: 06-11-2008



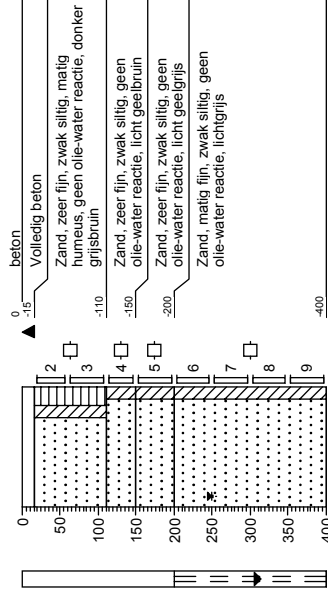
Boring: 303

Datum: 06-11-2008



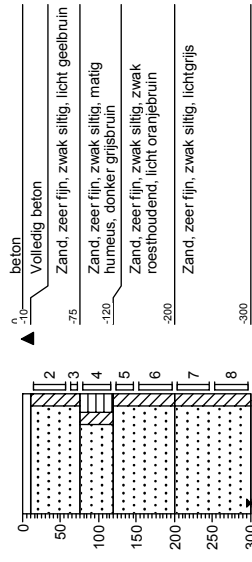
Boring: 401

Datum: 06-11-2008



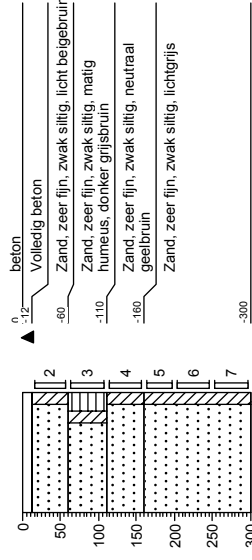
Boring: 402

Datum: 06-11-2008



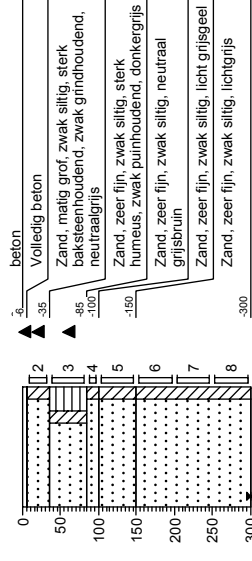
Boring: 403

Datum: 06-11-2008



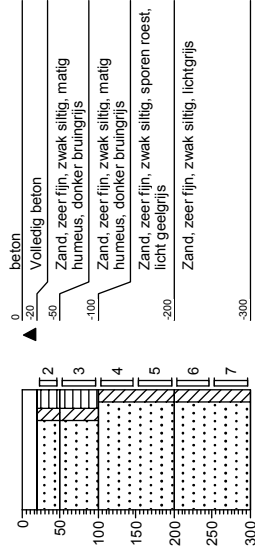
Boring: 404

Datum: 06-11-2008



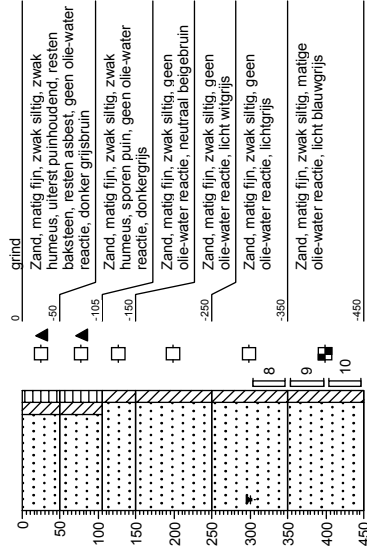
Boring: 405

Datum: 06-11-2008



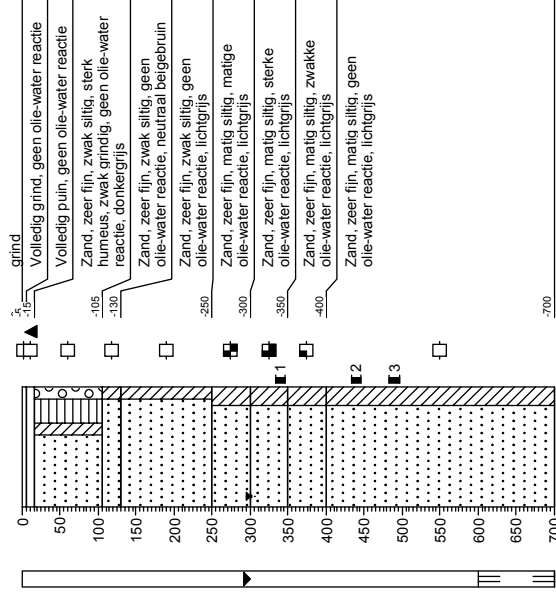
Boring: 501

Datum: 11-11-2008



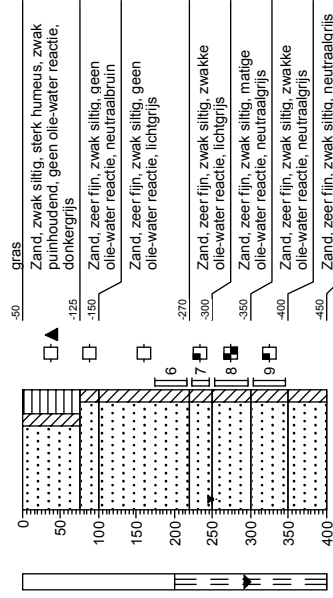
Boring: 502

Datum: 06-11-2008



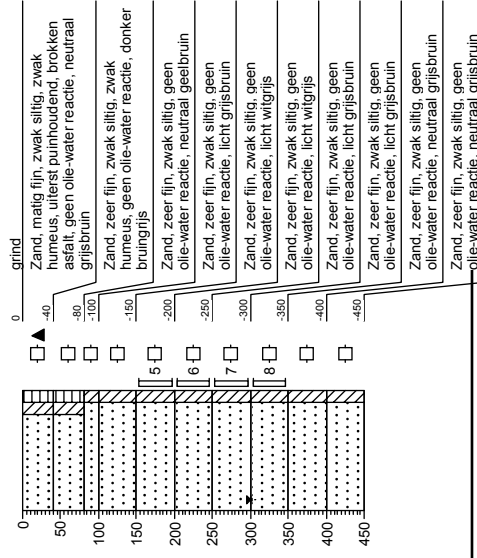
Boring: 503

Datum: 11-11-2008



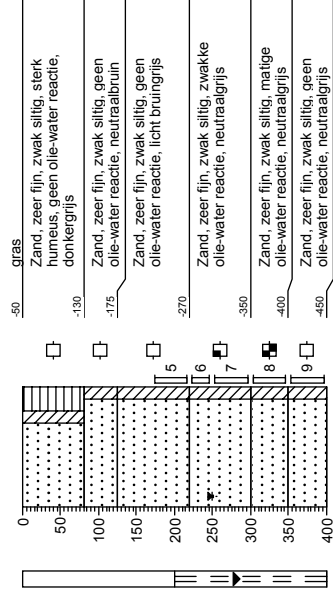
Boring: 504

Datum: 11-11-2008



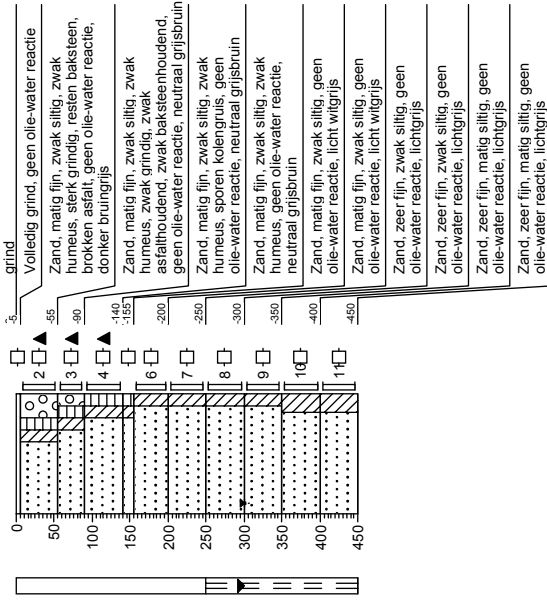
Boring: 506

Datum: 11-11-2008



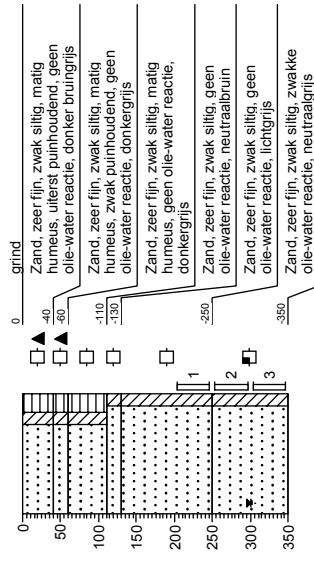
Boring: 507

Datum: 11-11-2008



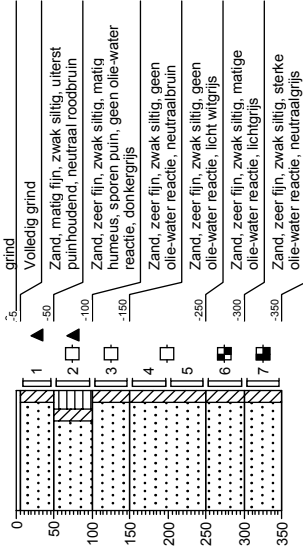
Boring: 510

Datum: 13-11-2008



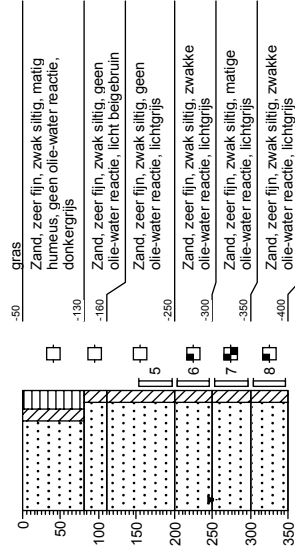
Boring: 508

Datum: 06-11-2008



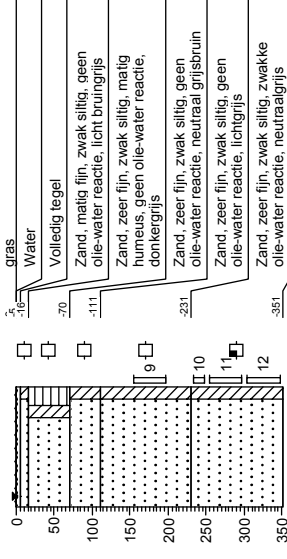
Boring: 511

Datum: 13-11-2008



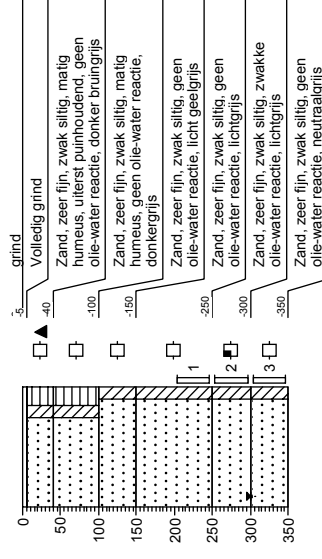
Boring: 509

Datum: 13-11-2008



Boring: 512

Datum: 13-11-2008



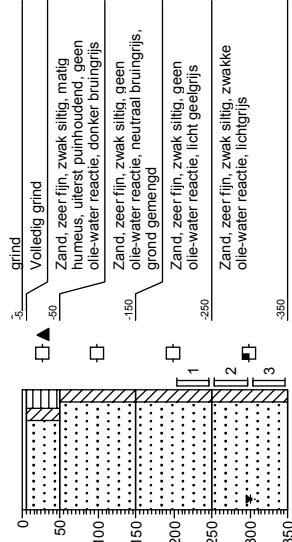
ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Stichting Woonstede
Projectnaam: Ede Doornlaan 15
Projectcode: M08259
Pagina 5 van 6
d.d. 18-11-2008

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gid)
tel. 0481 - 37 71 65
http://www.buroboot.nl

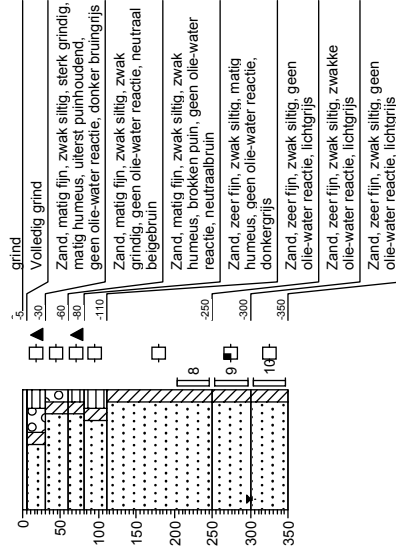
Boring: 513

Datum: 13-11-2008



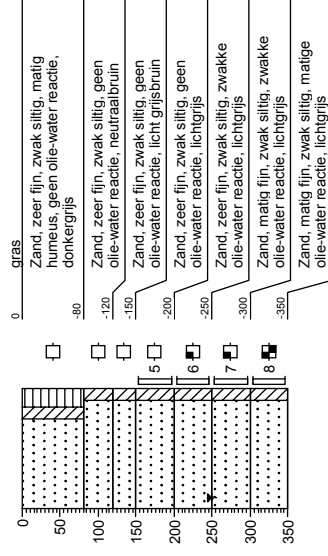
Boring: 516

Datum: 11-11-2008



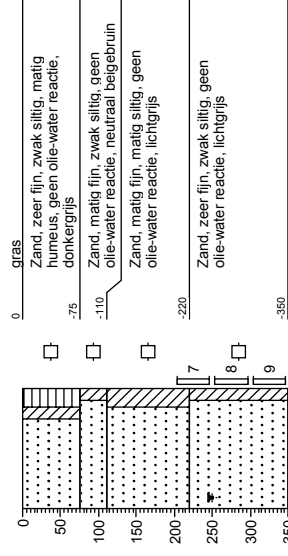
Boring: 514

Datum: 13-11-2008



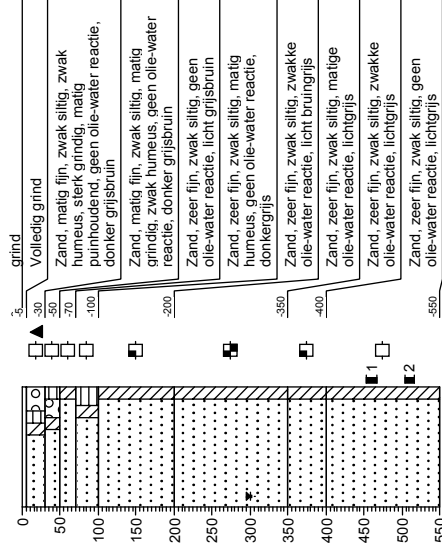
Boring: 517

Datum: 13-11-2008



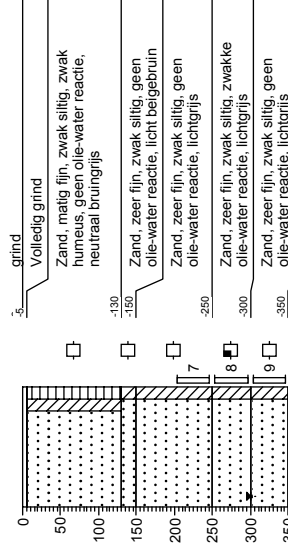
Boring: 515

Datum: 11-11-2008



Boring: 518

Datum: 11-11-2008



ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gid)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Stichting Woonstede
Projectnaam: Ede Doornlaan 15
Projectcode: M08259
Pagina 6 van 6
d.d. 18-11-2008

Bijlage III

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Bijlage 3. Analysepakketten grond, grondwater en waterbodem

Standaardpakket grond

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenantheen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- *minerale olie (GC).*

Standaardpakket grondwater

- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
 - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan) , cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1- dichloorpropaan, 1,2- dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008170800
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	10-11-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-11-2008/17:26
Datum monstername	06-11-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Tjebbe Rhijnsburger	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Cryogeen malen		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	92.3	89.0	94.4	91.8	88.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.1 ¹⁾	3.0	<0.5	1.4	<0.5 ²⁾
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	96.7	98.9	98.3	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		4.9	4.7	4.6	
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	57	<15	<15	<15	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.17	<0.17	<0.17	<0.17	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	1.7	<1.0	<1.0	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	19	<5.0	<5.0	<5.0	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	<3.0	<3.0	<3.0	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	69	<13	<13	<13	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	97	<17	<17	<17	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds					<0.050
S Toluene	mg/kg ds					<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds					<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds					<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds					<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds					0.070
S BTEX (som)	mg/kg ds					<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds					<0.010
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	7.4	--	160	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	25	--	<4.0	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	55	--	<4.0	--	--

Nr. Monsteromschrijving

1	MM01
2	MM02
3	MM03
4	MM04
5	MM05

Analytico-nr.

4296460
4296461
4296462
4296463
4296464

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008170800
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	10-11-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-11-2008/17:26
Datum monsternamen	06-11-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Tjebbe Rhijnsburger	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	52	--	6.5	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	140	<20	170	<20	<20
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	0.017	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	0.011	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	0.026	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	0.015	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.090	0.0049	0.0049	0.0049	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.040	0.026	<0.010	<0.010	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.84	0.045	<0.010	0.017	
S Anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.0089	<0.0050	<0.0050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.2	0.10	0.023	0.033	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.99	0.053	0.011	0.020	
S Chryseen	mg/kg ds	0.93	0.048	0.014	0.018	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.56	0.027	<0.010	<0.010	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	0.053	0.017	0.020	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.95	0.050	<0.010	0.011	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.0	0.051	<0.010	<0.010	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8.8	0.47	0.10	0.14	

Nr. Monsteromschrijving

1	MM01
2	MM02
3	MM03
4	MM04
5	MM05

Analytico-nr.

4296460
4296461
4296462
4296463
4296464

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008170800
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	10-11-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-11-2008/17:26
Datum monsternamen	06-11-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Tjebbe Rhijnsburger	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	91.9	90.7	83.3	81.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.5	4.2	<0.5 3)	
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.2	95.4	99.6	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.5	5.9		
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24	<15		
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17		
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	<1.0		
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	<5.0		
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050		
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5		
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.3	<3.0		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	26	<13		
S Zink (Zn)	mg/kg ds	30	<17		
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	mg/kg ds				<0.050
S Toluene	mg/kg ds				<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds				<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds				<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.070
BTEX (som)	mg/kg ds				<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds				<0.010
Minerale olie vluchtig					
Q Olie Vluchtig MeC5 - C8	mg/kg ds				--
Q Olie Vluchtig >C8 - C10	mg/kg ds				--
Q Olie Vluchtig >C10 - C12	mg/kg ds				--
Q Olie Vluchtig (MeC5 - C10)	mg/kg ds				<1.2

Nr. Monsteromschrijving

6	MM06
7	MM07
8	MM08
9	MM09

Analytico-nr.

4296465
4296466
4296467
4296468

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008170800
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	10-11-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-11-2008/17:26
Datum monstername	06-11-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Tjebbe Rhijnsburger	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Q Olie vluchtig (MeC5 - C12)	mg/kg ds				<2.0
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	19	--	3000	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	32	--	33	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	39	--	8.6	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	24	--	49	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	110	<20	3100	<20
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0049		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010		
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	0.016		
S Anthraceen	mg/kg ds	0.013	<0.0050		
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.22	0.037		
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.022		
S Chryseen	mg/kg ds	0.15	0.022		
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.078	0.011		
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.021		
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.013		
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.021		
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.0	0.17		

Nr. Monsteromschrijving

6	MM06
7	MM07
8	MM08
9	MM09

Analytico-nr.

4296465
4296466
4296467
4296468

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
JD



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008170800

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving	
4296460	002	1	2	5	30	0504549270	MM01
4296460	004	2	2	5	40	0504549262	
4296460	005	3	2	5	30	0504549255	
4296460	008	4	2	5	40	0504549257	
4296460	005	5	3	30	40	0504549941	
4296461	003	1	2	10	60	0504550089	MM02
4296461	002	2	3	30	60	0504549256	
4296461	006	3	3	20	70	0504549238	
4296461	007	4	3	20	60	0504549303	
4296462	003	1	3	60	110	0504549959	MM03
4296462	002	2	4	60	90	0504550090	
4296462	003	3	4	110	150	0504550155	
4296462	003	4	5	150	200	0504549883	
4296462	004	5	5	80	120	0504550177	
4296462	002	6	6	110	150	0504549235	
4296462	002	7	7	150	200	0504550265	
4296462	004	8	7	140	170	0504549494	
4296462	004	9	8	170	200	0504550262	
4296463	101	1	3	60	100	0504549988	MM04
4296463	102	2	3	70	115	0504550109	
4296463	103	3	3	65	110	0504549992	
4296464	102	1	8	280	300	0900710295	MM05
4296464						0900941280	
4296464						0900941281	
4296465	302	1	1	5	15	0504550258	MM06
4296465	303	2	1	5	40	0504550169	
4296465	302	3	2	15	50	0504550268	
4296466	401	1	3	60	110	0504550198	MM07
4296466	403	2	3	60	110	0504550129	
4296466	404	3	3	35	85	0504550093	
4296466	405	4	3	50	100	0504550132	
4296466	402	5	4	75	120	0504550205	
4296467	508	1	7	300	350	0504550126	MM08
4296468	502	1	2	430	450	0900710292	MM09
4296468						0900941282	
4296468						0900941283	

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KVK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-0WD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2008170800**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 3)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008170800

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Vermaling (cryogeen, <=1 kg)	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1.2.1 en cf. ISO 11423-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1.2.1 en cf. ISO 11423-1
Olievluchtig HS-GC-FID	W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-11 en cf. NEN 5733
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2008170800**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Vluchtig (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

4296464

4296468

Olie Vluchtig (HS Voorb.)

4296468

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008171828
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	10-11-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-11-2008/10:26
Datum monstername	06-11-2008	Bijlage	A□□
Monsternemer	Tjebbe Rhijnsburger	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	86.4
Minerale olie		
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20

Nr. Monsteromschrijving

1 MM10

Analytico-nr.

4300230

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE) het Brusselse Gewest (BIM) het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

JD



TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008171828**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4300230 301	1 7	250	300	0504549931	MM10

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMR0 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008171828

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-11 en cf. NEN 5733

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 45
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 0888623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008173894
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	13-11-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-11-2008/16:06
Datum monsternamen	13-11-2008	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Tjebbe Rhijnsburger	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.7	85.7	88.0	91.2	89.8
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.5 ¹⁾			<0.5 ²⁾	
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.6			99.7	
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	440	930	1600	44	1100
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	11	<4.0	5.7	<4.0	7.1
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	12	7.3	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	460	940	1600	45	1100

Nr. Monsteromschrijving

1	MM19
2	MM20
3	MM21
4	MM22
5	MM23

Analytico-nr.

4307838
4307839
4307840
4307841
4307842

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008173894
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	13-11-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-11-2008/16:06
Datum monsternamen	13-11-2008	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Tjebbe Rhijnsburger	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	88.6	87.1	88.8
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.5 ³⁾		<0.5 ⁴⁾
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.6		99.7
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	mg/kg ds			<0.050
S Toluene	mg/kg ds			<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds			<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds			<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.070
BTEX (som)	mg/kg ds			<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds			<0.010
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	mg/kg ds			<0.050
S Trichloormethaan	mg/kg ds			<0.020
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds			<0.050
S Trichlooretheen	mg/kg ds			<0.050
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds			<0.010
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0.020
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0.020
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0.050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0.050
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0.050
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0.050
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.070
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	4100	--	24
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	33	--	<4.0

Nr. Monsteromschrijving

6	MM24
7	MM25
8	MM26

Analytico-nr.

4307843
4307844
4307845

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008173894
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	13-11-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-11-2008/16:06
Datum monstername	13-11-2008	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Tjebbe Rhijnsburger	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	6	7	8
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	<4.0	--	<4.0
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	<6.0	--	<6.0
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	4100	<20	24

Nr. Monsteromschrijving

6	MM24
7	MM25
8	MM26

Analytico-nr.

4307843
4307844
4307845

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008173894

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4307838	509	1	11	250	300	0504550351	MM19
4307839	510	1	3	300	350	0504550334	MM20
4307840	511	1	7	250	300	0504550444	MM21
4307841	512	1	2	250	300	0504550347	MM22
4307842	513	1	2	250	300	0504550350	MM23
4307843	514	1	8	300	350	0504550377	MM24
4307844	517	1	8	250	300	0504550574	MM25
4307844	517	2	9	300	350	0504550447	
4307845	201	1	9	250	300	0504550339	MM26


Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2008173894**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 3)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 4)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Eurofins Analytico B.V.**Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NLTel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.comABN AMRO 54 05 74 456
VAT/BTW No.
NL 043.14.03.B01
KvK No. 0900623Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008173894

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1.2.1 en cf. ISO 11423-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1.2.1 en cf. ISO 11423-1
Gechl. koolwaterstoffen (CKW 11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1.2.1/2 en cf. ISO 10301
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1.2.1/2 en cf. ISO 10301
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-11 en cf. NEN 5733

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008175492
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	17-11-2008
Uw ordernummer	M08259	Rapportagedatum	19-11-2008/14:59
Datum monstername	17-11-2008	Bijlage	A□□
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	<45	120	<45		<45
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80		<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0		<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15		<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050		<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/L	<0.0036	<0.0036	<0.0036		<0.0036
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15		<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15		<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60		<60
Voluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	0.11	<0.10
S m-p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	0.20	0.37	<0.20
S Xylenen (som) factor 0□7	µg/L	0.21	0.21	0.27	0.49	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30		<0.30
Voluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20		<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60		<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60		<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
S 1□1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60		<0.60
S 1□2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60		<0.60
S 1□1□1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
S 1□1□2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
S cis 1□2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1	2609-1-1
2	2615-1-1
3	2618-1-1
4	301-1-1
5	401-1-1

Analytico-nr.

4313896
4313897
4313898
4313899
4313900

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE)□
 het Brusselse Gewest (BIM)□het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008175492
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	17-11-2008
Uw ordernummer	M08259	Rapportagedatum	19-11-2008/14:59
Datum monsternamen	17-11-2008	Bijlage	A□
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1□2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2		<3.2
S 1□1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
S 1□2-Dichloorethenen (Som) factor 0□7	µg/L	0.14	0.14	0.14		0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
S 1□1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25		<0.25
S 1□2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25		<0.25
S 1□3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25		<0.25
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0		<2.0
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

1	2609-1-1
2	2615-1-1
3	2618-1-1
4	301-1-1
5	401-1-1

Analytico-nr.

4313896
4313897
4313898
4313899
4313900

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE)□
 het Brusselse Gewest (BIM)□het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008175492
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	17-11-2008
Uw ordernummer	M08259	Rapportagedatum	19-11-2008/14:59
Datum monstername	17-11-2008	Bijlage	A□
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	5.0	<0.30	0.38	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	1.5	<0.10	0.86	<0.10	<0.10
S m□p-Xyleen	µg/L	8.1	0.42	0.69	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0□7	µg/L	9.6	0.49	1.5	0.21	0.21
BTEX (som)	µg/L	15	<1.1	1.9	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	4.7	<0.050	0.49	<0.050	<0.050
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig MeC5 - C8	µg/L		--			
Q Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L		--			
Q Olie Vluchtig >C10 - C12	µg/L		--			
Q Olie Vluchtig (SOM MeC5 - C10)	µg/L		<60			
Q Olie Vluchtig (Som MeC5 - C12)	µg/L		<100			
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	280	--	120	--	160
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	<20	--	<20	--	<20
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	<20	--	<20	--	<20
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	<35	--	<35	--	<35
S Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	290	<100	140	<100	160

Nr. Monsteromschrijving

6	501-1-1
7	502-1-1
8	503-1-1
9	504-1-1
10	506-1-1

Analytico-nr.

4313901
4313902
4313903
4313904
4313905

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE)□
 het Brusselse Gewest (BIM)□het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008175492
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	17-11-2008
Uw ordernummer	M08259	Rapportagedatum	19-11-2008/14:59
Datum monstername	17-11-2008	Bijlage	A□
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	11
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m□p-Xyleen	µg/L	0.33
S Xylenen (som) factor 0□7	µg/L	0.40
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--
S Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
11 507-1-1

Analytico-nr.
4313906

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE)□ het Brusselse Gewest (BIM)□ het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008175492

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4313896	2609	1	1	300	400	0690807273	2609-1-1
4313896	2609	2	2	300	400	0700470057	
4313897	2615	1	1	340	440	0690807268	2615-1-1
4313897	2615	2	2	340	440	0700467626	
4313898	2618	1	1	350	450	0690831124	2618-1-1
4313898	2618	2	2	350	450	0700467643	
4313899	301	1	1	250	450	0690806855	301-1-1
4313899	301	2	2	250	450	0700467090	
4313900	401	1	1	200	400	0690807258	401-1-1
4313900	401	2	2	200	400	0700467633	
4313901	501	1	1	250	450	0690810174	501-1-1
4313902	502	1	1	600	700	0690806851	502-1-1
4313903	503	1	1	200	400	0690831128	503-1-1
4313904	504	1	1	250	450	0690810168	504-1-1
4313905	506	1	1	200	400	0690831130	506-1-1
4313906	507	1	1	250	450	0690806856	507-1-1


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008175492

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Olie Vluchtig	W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008180723
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	26-11-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-12-2008/16:19
Datum monstername	26-11-2008	Bijlage	A,C
Monsternemer	T. Rhijnsburger	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	1.9	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	1.5	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	3.2	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	4.8	0.21
BTEX (som)	µg/L	6.7	<1.1
S Naftaleen	µg/L	3.4	<0.050
Minerale olie vluchtig			
Q Olie Vluchtig MeC5 - C8	µg/L	<30	--
Q Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	120	--
Q Olie Vluchtig >C10 - C12	µg/L	180	--
Q Olie Vluchtig (SOM MeC5 - C10)	µg/L	140	<60
Q Olie Vluchtig (Som MeC5 - C12)	µg/L	320	<100
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	190	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	<20	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	<20	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	<35	--
S Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	200	<100

Nr. Monsteromschrijving

1	2602-1-1
2	2606-1-1

Analytico-nr.

4333179
4333180

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
AD



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008180723

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4333179 2602 4333179	1	2602	250	450	2602 0690792250	2602-1-1
4333180 2606 4333180	1	2606	250	450	2606 0690792536	2606-1-1


Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008180723**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Olie Vluchtig	W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008180724
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	26-11-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-12-2008/16:19
Datum monstername	26-11-2008	Bijlage	A,C
Monsternemer	T. Rhijnsburger	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	87.2	86.3	85.8	86.3
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20

Nr. Monsteromschrijving

1	MM27
2	MM28
3	MM29
4	MM30

Analytico-nr.

4333181
4333182
4333183
4333184

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
AD

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008180724

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4333181	601	1	7	250	300	0504549032	MM27
4333181	601	2	8	300	350	0504549041	
4333182	602	1	8	250	300	0504548845	MM28
4333182	602	2	9	300	350	0504549024	
4333183	603	1	7	250	300	0504549048	MM29
4333183	603	2	8	300	350	0504549042	
4333184	604	1	7	250	300	0504549064	MM30
4333184	604	2	8	300	350	0504548924	


Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008180724**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-11 en cf. NEN 5733

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08259	Certificaatnummer	2008184576
Uw projectnaam	Ede Doornlaan 15	Startdatum	03-12-2008
Uw ordernummer	M08259	Rapportagedatum	04-12-2008/08:39
Datum monstername	03-12-2008	Bijlage	A,C
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--
S Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 601-1-1

Analytico-nr.

4348543

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008184576**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4348543 601	1 1	250	450	0690831118	601-1-1

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008184576**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage IV

Analyse- en toetsresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : M08259
 Projectnaam : Ede Doornlaan 15
 Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda	
Blanco	: niet getoetst
-	: < = AW/detectiegrens
*	: > AW
**	: > (S+I)/2 tussenwaarde
***	: > interventiewaarde

Monsternummer	MM01	MM02	MM03	MM04
Bodemtype	I	II	III	IV
Humus (% op ds)	2,1	3	0,5	1,4
Lutum (% op ds)	0	4,9	4,6	4,6
cryogeen gemalen				
Droge stof	92,3	89	94,4	91,8
Gloeirest	97,5	96,7	98,9	98,3
Barium [Ba]	57 *	< 15 -	< 15 -	< 15 -
Cadmium [Cd]	0,17 -	< 0,17 -	< 0,17 -	< 0,17 -
Cobalt [Co]	4,3 *	< 1,7 -	< 1 -	< 1 -
Koper [Cu]	19 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Molybdeen [Mb]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	14 *	< 3 -	< 3 -	< 3 -
Lood [Pb]	69 *	< 13 -	< 13 -	< 13 -
Zink [Zn]	97 *	< 17 -	< 17 -	< 17 -
Naftaleen	0,04	0,026	< 0,01	< 0,01
Fenanthreen	0,84	0,045	< 0,01	0,017
Anthraceen	0,15	0,0089	< 0,005	< 0,005
Fluorantheen	2,2	0,1	0,023	0,033
Benzo(a)anthraceen	0,99	0,053	0,011	0,02
Chryseen	0,93	0,048	0,014	0,018
Benzo(k)fluorantheen	0,56	0,027	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyreen	1,1	0,053	0,017	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	0,95	0,05	< 0,01	0,011
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1	0,051	< 0,01	< 0,01
Pak-totaal (10 van VROM)	8,8 *	0,47 -	0,1 -	0,14 -
PCB 28	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	0,017	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	0,011	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	0,026	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	0,015	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB (7)	0,09 *	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -
Minerale olie C10 - C16	7,4		160	
Minerale olie C16 - C22	25		< 4	
Minerale olie C22 - C30	55		< 4	
Minerale olie C30 - C40	52		6,5	
Minerale olie C10 - C40	140 *	< 20 -	170 *	< 20 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	002	5 - 30	002	30 - 60	002	60 - 90	101	60 - 100
	004	5 - 40	003	10 - 60	002	110 - 150	102	70 - 115
	005	5 - 30	006	20 - 70	002	150 - 200	103	65 - 110
	005	30 - 40	007	20 - 60	003	60 - 110		
	008	5 - 40			003	110 - 150		
					003	150 - 200		
					004	80 - 120		
					004	140 - 170		
					004	170 - 200		

Monsternummer	MM05	MM06	MM07	MM08
Bodemtype	V	VI	VII	V
Humus (% op ds)	0,5	1,5	4,2	0,5
Lutum (% op ds)	0	4,5	5,9	0
cryogeen gemalen				
Droge stof	88,1	91,9	90,7	83,3
Gloeirest	99,6	98,2	95,4	99,6
Barium [Ba]		24 -	< 15 -	
Cadmium [Cd]		< 0,17 -	< 0,17 -	
Cobalt [Co]		16 *	< 1 -	
Koper [Cu]		7,3 -	< 5 -	
Kwik [Hg]		< 0,05 -	< 0,05 -	
Molybdeen [Mb]		< 1,5 -	< 1,5 -	
Nikkel [Ni]		8,3 -	< 3 -	
Lood [Pb]		26 -	< 13 -	
Zink [Zn]		30 -	< 17 -	
Benzeen	< 0,05 -			
Tolueen	< 0,05 -			
Ethylbenzeen	< 0,05 -			
ortho-Xyleen	< 0,05			
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,05			
BTEX (som)	< 0,25			
Naftaleen (BTEXN)	< 0,01			
Xylenen	0,07 -			
Naftaleen		< 0,01	< 0,01	
Fenanthreen		0,13	0,016	
Anthraceen		0,013	< 0,005	
Fluorantheen		0,22	0,037	
Benzo(a)anthraceen		0,14	0,022	
Chryseen		0,15	0,022	
Benzo(k)fluorantheen		0,078	0,011	
Benzo(a)pyreen		0,14	0,021	
Benzo(g,h,i)peryleen		0,13	0,013	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,01	0,021	
Pak-totaal (10 van VROM)		1 -	0,17 -	
PCB 28		< 0,001	< 0,001	
PCB 52		< 0,001	< 0,001	
PCB 101		< 0,001	< 0,001	
PCB 118		< 0,001	< 0,001	
PCB 138		< 0,001	< 0,001	
PCB 153		< 0,001	< 0,001	
PCB 180		< 0,001	< 0,001	
PCB (7) (som)		0,0049 -	0,0049 -	
Minerale olie C10 - C16		19		3000
Minerale olie C16 - C22		32		33
Minerale olie C22 - C30		39		8,6
Minerale olie C30 - C40		24		49
Minerale olie C10 - C40	< 20 -	110 *	< 20 -	3100 ***

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	102	280 - 300	302	5 - 15	401	60 - 110	508	300 - 350
			302	15 - 50	402	75 - 120		
			303	5 - 40	403	60 - 110		
					404	35 - 85		
					405	50 - 100		

Monsternummer	MM09	MM10	MM11	MM12
Bodemtype	VIII	V	V	V
Humus (% op ds)	0,5	0,5	0,5	0,5
Lutum (% op ds)	2	0	0	0
cryogeen gemalen				
MeC5-C10	< 1,2		< 1,2	
MeC5-C12	< 2		< 2	
MeC5-C8				
Droge stof	81	86,4	85,1	80
Gloeirest			99,8	
Benzeen	< 0,05 -		< 0,05 -	
Tolueen	< 0,05 -		< 0,05 -	
Ethylbenzeen	< 0,05 -		< 0,05 -	
ortho-Xyleen	< 0,05		< 0,05	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,05		< 0,05	
BTEX (som)	< 0,25		< 0,25	
Naftaleen (BTEXN)	< 0,01		< 0,01	
Xylenen (som)	0,07 -		0,07 -	
Minerale olie C10 - C16				
Minerale olie C16 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Minerale olie C10 - C40	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	502	430 - 450	301	250 - 300	515	450 - 470	501	350 - 400

Monsternummer	MM13	MM14	MM15	MM16
Bodemtype	V	V	V	V
Humus (% op ds)	0,5	0,5	0,5	0,5
Lutum (% op ds)	0	0	0	0
cryogeen gemalen				
Droge stof	88,5	88,6	83,4	84,9
Gloeirest			99,8	
Minerale olie C10 - C16	2300			
Minerale olie C16 - C22	28			
Minerale olie C22 - C30	< 4			
Minerale olie C30 - C40	6,6			
Minerale olie C10 - C40	2300 ***	< 20 -	< 20 -	< 20 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	503	250 - 300	504	250 - 300	506	300 - 350	507	250 - 300
			504	300 - 350			507	300 - 350

Monsternummer	MM17	MM18	MM19	MM20
Bodemtype	V	V	V	V
Humus (% op ds)	0,5	0,5	0,5	0,5
Lutum (% op ds)	0	0	0	0
cryogeen gemalen				
Droge stof	89,4	87	86,7	85,7
Gloeirest			99,6	
Minerale olie C10 - C16	19	370	440	930
Minerale olie C16 - C22	13	4,3	11	< 4
Minerale olie C22 - C30	< 4	< 4	< 4	< 4
Minerale olie C30 - C40	< 6	< 6	12	7,3
Minerale olie C10 - C40	33 -	370 *	460 *	940 **

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	516	250 - 300	518	250 - 300	509	250 - 300	510	300 - 350

Monsternummer	MM21	MM22	MM23	MM24
Bodemtype	V	V	V	V
Humus (% op ds)	0,5	0,5	0,5	0,5
Lutum (% op ds)	0	0	0	0
cryogeen gemalen				
Droge stof	88	91,2	89,8	88,6
Gloeirest		99,7		99,6
Minerale olie C10 - C16	1600	44	1100	4100
Minerale olie C16 - C22	5,7	< 4	7,1	33
Minerale olie C22 - C30	< 4	< 4	< 4	< 4
Minerale olie C30 - C40	< 6	< 6	< 6	< 6
Minerale olie C10 - C40	1600 ***	45 *	1100 ***	4100 ***

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	511	250 - 300	512	250 - 300	513	250 - 300	514	300 - 350

Monsternummer	MM25	MM26	MM27	MM28
Bodemtype	V	V	V	V
Humus (% op ds)	0,5	0,5	0,5	0,5
Lutum (% op ds)	0	0	0	0
cryogeen gemalen Droge stof Gloeirest	87,1	88,8 99,7	87,2	86,3
Benzeen		< 0,05 -		
Tolueen		< 0,05 -		
Ethylbenzeen		< 0,05 -		
ortho-Xyleen		< 0,05		
meta-/para-Xyleen (som)		< 0,05		
BTEX (som)		< 0,25		
Naftaleen (BTEXN)		< 0,01		
Xylenen (som, 0.7 factor)		0,07 -		
Trichloormethaan (Chloroform)		< 0,02 -		
Tetrachloormethaan (Tetra)		< 0,05 -		
Trichlooretheen (Tri)		< 0,05 -		
Tetrachlooretheen (Per)		< 0,01 -		
1,2-Dichloorethaan		< 0,02 -		
1,1,1-Trichloorethaan		< 0,05 -		
1,1,2-Trichloorethaan		< 0,05 -		
cis-1,2-Dichlooretheen		< 0,05		
1,1-Dichloorethaan		< 0,02 -		
1.2-Dichloorethenen (som)		0,07 -		
Dichloormethaan		< 0,05 -		
trans-1,2-Dichlooretheen		< 0,05		
Minerale olie C10 - C16		24		
Minerale olie C16 - C22		< 4		
Minerale olie C22 - C30		< 4		
Minerale olie C30 - C40		< 6		
Minerale olie C10 - C40	< 20 -	24 -	< 20 -	< 20 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	517	250 - 300	201	250 - 300	601	250 - 300	602	250 - 300
	517	300 - 350			601	300 - 350	602	300 - 350

Monsternummer	MM29	MM30		
Bodemtype	V	V		
Humus (% op ds)	0,5	0,5		
Lutum (% op ds)	0	0		
cryogeen gemalen Droge stof	85,8	86,3		
Minerale olie C10 - C16				
Minerale olie C16 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Minerale olie C10 - C40	< 20 -	< 20 -		

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject		
	603	250 - 300	604	250 - 300		
	603	300 - 350	604	300 - 350		

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II			III			IV		
Humus (% op ds)	2,1			3			0,5			1,4		
Lutum (% op ds)	0			4,9			4,6			4,6		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	66,8	195	324	65	190	315	65	190	315
Cadmium [Cd]	0,35	3,97	7,59	0,38	4,31	8,24	0,36	4,11	7,85	0,36	4,11	7,85
Cobalt [Co]	4,27	29,2	54	5,62	38,4	71,2	5,48	37,4	69,4	5,48	37,4	69,4
Koper [Cu]	19,4	55,8	92,2	21,9	63,1	104	21,1	60,6	100	21,1	60,6	100
Kwik [Hg]	0,1	12,6	25,1	0,11	13,3	26,4	0,11	13,1	26,1	0,11	13,1	26,1
Lood [Pb]	31,8	185	337	34,1	198	361	33,3	193	353	33,3	193	353
Molybdeen [Mb]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]	12	23,1	34,3	14,9	28,7	42,6	14,6	28,2	41,7	14,6	28,2	41,7
Zink [Zn]	59,1	182	304	69,2	212	356	66,8	205	343	66,8	205	343
Pak-totaal (10 van VROM)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (7)	0,0042	0,11	0,21	0,006	0,15	0,3	0,004	0,1	0,2	0,004	0,1	0,2
Minerale olie C10 - C40	39,9	545	1050	57	779	1500	38	519	1000	38	519	1000

Bodemtype	V			VI			VII			VIII		
Humus (% op ds)	0,5			1,5			4,2			0,5		
Lutum (% op ds)	0			4,5			5,9			2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]				64,4	188	312	73	213	353			
Cadmium [Cd]				0,36	4,1	7,84	0,4	4,59	8,77			
Cobalt [Co]				5,43	37,1	68,8	6,09	41,6	77,1			
Koper [Cu]				21	60,4	99,8	23,4	67,3	111			
Kwik [Hg]				0,11	13,1	26,1	0,11	13,6	27,1			
Lood [Pb]				33,2	193	352	35,4	205	375			
Molybdeen [Mb]				1,5	95,8	190	1,5	95,8	190			
Nikkel [Ni]				14,5	28	41,4	15,9	30,7	45,4			
Zink [Zn]				66,5	204	342	74	227	380			
Benzeen	0,04	0,13	0,22							0,04	0,13	0,22
Ethylbenzeen	0,04	11	22							0,04	11	22
Tolueen	0,04	3,22	6,4							0,04	3,22	6,4
Xylenen	0,09	1,75	3,4							0,09	1,75	3,4
Pak-totaal (10 van VROM)				1,5	20,8	40	1,5	20,8	40			
1,1,1-Trichloorethaan	0,05	1,53	3									
1,1,2-Trichloorethaan	0,06	1,03	2									
1,1-Dichloorethaan	0,04	1,52	3									
1,2-Dichloorethaan	0,04	0,66	1,28									
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,06	0,13	0,2									
Dichloormethaan	0,02	0,4	0,78									
PCB (7)				0,004	0,1	0,2	0,0084	0,21	0,42			
Tetrachlooretheen (Per)	0,03	0,9	1,76									
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,06	0,1	0,14									
Trichlooretheen (Tri)	0,05	0,28	0,5									
Trichloormethaan (Chloroform)	0,05	0,59	1,12									
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	79,8	1090	2100	38	519	1000

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Toetsing analyseresultaten grondwater

Projectnummer : M08259
 Projectnaam : Ede Doornlaan 15
 Materiaal : Grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Legenda	
Blanco	: niet getoetst
-	: \leq streefwaarde/detectiegrens
*	: $>$ streefwaarde
**	: $>$ (S+I)/2 tussenwaarde
***	: $>$ interventiewaarde

Monsternummer	2609-1-1	2615-1-1	2618-1-1	301-1-1
Datum	17-11-2008	17-11-2008	17-11-2008	17-11-2008
Filterstelling van (cm-mv)	300	340	350	250
Filterstelling tot (cm-mv)	400	440	450	450
Barium [Ba]	< 45 -	120 *	< 45 -	
Cadmium [Cd]	< 0,8 -	< 0,8 -	< 0,8 -	
Cobalt [Co]	< 5 -	< 5 -	< 5 -	
Koper [Cu]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	
Molybdeen [Mb]	< 0,0036 -	< 0,0036 -	< 0,0036 -	
Nikkel [Ni]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	
Lood [Pb]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	
Zink [Zn]	< 60 -	< 60 -	< 60 -	
Benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Tolueen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
Ethylbenzeen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
ortho-Xyleen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	0,11
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	0,37
BTEX (som)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	
Xylenen	0,21 -	0,21 -	0,27 *	0,49 *
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
1,2-Dichloorethaan	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
CKW (som)	< 3,2 -	< 3,2 -	< 3,2 -	
1,1-Dichloorethaan	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25 -	< 0,25 -	< 0,25 -	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25 -	< 0,25 -	< 0,25 -	
1,2-Dichloorethenen	0,14 -	0,14 -	0,14 -	
Dichloormethaan	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
Tribroommethaan (bromoform)	< 2 -	< 2 -	< 2 -	
Vinylchloride	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
Minerale olie C10 - C16				
Minerale olie C16 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Minerale olie C10 - C40	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -

Monsternummer	401-1-1	501-1-1	502-1-1	503-1-1
Datum	17-11-2008	17-11-2008	17-11-2008	17-11-2008
Filterstelling van (cm-mv)	200	250	600	200
Filterstelling tot (cm-mv)	400	450	700	400
Barium [Ba]	< 45 -			
Cadmium [Cd]	< 0,8 -			
Cobalt [Co]	< 5 -			
Koper [Cu]	< 15 -			
Kwik [Hg]	< 0,05 -			
Molybdeen [Mb]	< 0,0036 -			
Nikkel [Ni]	< 15 -			
Lood [Pb]	< 15 -			
Zink [Zn]	< 60 -			
Benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Tolueen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
Ethylbenzeen	< 0,3 -	5 *	< 0,3 -	0,38 -
ortho-Xyleen	< 0,1	1,5	< 0,1	0,86
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	8,1	0,42	0,69
BTEX (som)	< 1,1	15	< 1,1	1,9
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05 -	4,7 *	< 0,05 -	0,49 *
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3 -			
Xylenen	0,21 -	9,6 *	0,49 *	1,5 *
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6 -			
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 -			
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6 -			
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 -			
1,2-Dichloorethaan	< 0,6 -			
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 -			
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 -			
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1			
CKW (som)	< 3,2			
1,1-Dichloorethaan	< 0,6 -			
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 -			
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25			
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25			
1,2-Dichloorethenen	0,14 -			
Dichloormethaan	< 0,2 -			
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1			
Tribroommethaan (bromoform)	< 2 -			
Vinylchloride	< 0,1 -			
Minerale olie C10 - C16		280		120
Minerale olie C16 - C22		< 20		< 20
Minerale olie C22 - C30		< 20		< 20
Minerale olie C30 - C40		< 35		< 35
Minerale olie C10 - C40	< 100 -	290 *	< 100 -	140 *
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie groter dan C8 tot C10				

Monsternummer	504-1-1	506-1-1	507-1-1	601-1-1
Datum	17-11-2008	17-11-2008	17-11-2008	3-12-2008
Filterstelling van (cm-mv)	250	200	250	250
Filterstelling tot (cm-mv)	450	400	450	450
Benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Tolueen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
Ethylbenzeen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
ortho-Xyleen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	< 0,2	0,33	< 0,2
BTEX (som)	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Xylenen	0,21 -	0,21 -	0,4 *	0,21 -
Minerale olie C10 - C16		160		
Minerale olie C16 - C22		< 20		
Minerale olie C22 - C30		< 20		
Minerale olie C30 - C40		< 35		
Minerale olie C10 - C40	< 100 -	160 *	< 100 -	< 100 -

Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	0,005	0,15	0,3
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,01	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6	153	300
Tolueen	7	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,01	10	20
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5,01	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
Vinylchloride	0,01	2,51	5
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage V

Verklaring referentiewaarden VROM

Toetsingskader

Omtrent de toegestane gehalten van verschillende stoffen in de grond of het grondwater bestaan geen wettelijke normen. Normering van de grenzen wordt bemoeilijkt, doordat de achtergrondwaarde (een gehalte welke van nature al aanwezig is) per grondsoort en regio sterk kan verschillen. Daarnaast varieert de mate van bedreiging t.a.v. de volksgezondheid sterk. Deze is namelijk afhankelijk van het huidig gebruik, of de toekomstige bestemming. Ook de omvang van de verontreiniging is van belang.

Bij het inschatten van de risico's, met betrekking tot de volksgezondheid en een mogelijke schade aan het milieu, dienen bovenstaande aspecten integraal beoordeeld te worden.

Sinds 1 oktober 2008 is de 'Circulaire Bodemsanering' van kracht geworden (De Staatscourant 2008, nr. 131). Deze circulaire vervangt de 'Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (De Staatscourant 2000, nr. 39). De in deze circulaire genoemde interventiewaarden worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu als bedoeld in de Wet Bodembescherming (WBB)

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in de grond en het grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Voor een juiste beoordeling worden twee niveaus onderscheiden:

Nivo 1 : De Achtergrondwaarden 2000 grond (AW2000 grond) en de streefwaarden grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Hierbij bezit de bodem de functionele eigenschappen voor mens, plant of dier.

Nivo 2 : De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te verminderen.

Ter beoordeling of een nader onderzoek gewenst is, wordt de onderstaande formule gehanteerd:

$$\frac{\text{analyseresultaat}}{\frac{1}{2} (\text{interventiewaarde} + \#)} \geq 1$$

is respectievelijk AW2000 grond bij het bepalen van de interventiewaarde grond en streefwaarde grondwater bij de bepaling van de interventiewaarde grondwater.

Voor een aantal zware metalen, arseen en een aantal organische verbindingen, is het lutumgehalte en/of organische-stofgehalte bepalend voor de AW2000 grond en interventiewaarde.

Onder het lutumgehalte (L) wordt verstaan; het gewichtspercentage van het totale drooggewicht van de grond, waarvan de minerale bestanddelen een doorsnede hebben van kleiner dan 2 µm.

Onder organische-stofgehalte (H) wordt verstaan; het gewichtspercentage gloeiverlies van het totale drooggewicht van de grond.

Anorganische verbindingen:

De AW2000 grond en interventiewaarden voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische-stof en aan lutum. Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum- en het organische stofgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden.

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + B \times \% \text{lutum} + C \times \% \text{org.stof}}{A + B \times 25 + C \times 10}$$

waarin:

- I_b = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
- I_{st} = interventiewaarden voor de standaardbodem (mg/kg)
- %lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
- %org.stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
- A, B, C = constanten afhankelijk van de stof (tabel 1)

Tabel 1: Stofafhankelijke constanten metalen

Stof	A	B	C
arseen	15	0.4	0.4
barium	30	5	0
beryllium	8	0.9	0
cadmium	0.4	0.007	0.021
chrom	50	2	0
kobalt	2	0.28	0
koper	15	0.6	0.6
kwik	0.2	0.0034	0.0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0.6	0
vanadium	12	1.2	0
zink	50	3	1.5

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 2, onder II) zijn de AW2000 grond en interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en AW2000 grond van kracht is.

Organische verbindingen:

De AW2000 grond en interventiewaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte (H) van de bodem. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW,IW)_b = (AW,IW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin:

- (AW,IW)_b = Achtergrondwaarde 2000 grond of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- (AW,IW)_{sb} = Achtergrondwaarde 2000 grond of interventiewaarde voor standaardbodem
- %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor de AW2000 grond en interventiewaarde van PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW)_b = 1 \times (\% \text{organisch stof}/10) \quad (IW)_b = 40 \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin:

- (AW,IW)_b = Achtergrondwaarde 2000 grond, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Opmerking:

'Herziening toetsingsregels Regeling bodemkwaliteit'

29-10-2008

VROM en V&W hebben veel signalen uit de praktijk ontvangen dat de toetsingsregels voor analyseresultaten, waarbij de vereiste rapportagegrens AS3000 of aantoonbaarheidsgrens AP04 de normen overschrijdt, leiden tot problemen bij hergebruik van grond en baggerspecie. Deze situatie doet zich vooral voor bij toetsing van polychloorbifenylen (PCB's) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) die sinds 1 juli 2008 zijn opgenomen in een aantal standaard stoffenpakketten (SenterNovem, 28 oktober).

Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat "< vereiste rapportagegrens AS3000" dan wel "< vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04" hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben "< dan een verhoogde rapportagegrens", of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan wel de vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04.

Tabel 2:

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

Stof ¹	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)				
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef waarde diep	landelijke achter- grond conc. diep (AC)	streef waarde diep (incl. AC)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
I Metalen								
antimoon	4.0*	22		-	0,09	0,15	20	
arseen	20	76		10	7	7,2	60	
barium	190	920		50	200	200	625	
cadmium	0.6	13		0,4	0,06	0,06	6	
chroom	55			1	2,4	2,5	30	
chroom III		180		-	-	-	-	
chroom VI		78		-	-	-	-	
kobalt	15	190		20	0,6	0,7	100	
koper	40	190		15	1,3	1,3	75	
kwik	0.15			0,05	-	0,01	0,3	
kwik anorg.		36		-	-	-	-	
kwik org.		4		-	-	-	-	
lood	50	530		15	1,6	1,7	75	
molybdeen	1.5*	190		5	0,7	3.6	300	
nikkel	35	100		15	2,1	2,1	75	
beryllium			30	-		0.05*		15
seleen			100	-		0.07		160
tellurium			600	-		-		70
thallium			15	-		2*		7
tin	6.5		900	-		2.2		50
zilver			250	-		-		70
vanadium	80		15	-		1.2		40
zink	140	720		65	24	24	800	

Tabel 2 (vervolg):

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef- waarde	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
II Anorganische verbindingen						
cyaniden-vrij ²	3.0	20		5	1500	
cyaniden-complex (pH \geq 5) ³	5.5	50		10	1500	
thiocyanaten (som)	6.0	20		-	1500	
III Aromatische verbindingen						
benzeen	0.20*	1.1		0,2	30	
ethylbenzeen	0.20*	110		4	150	
tolueen	0.20*	32		7	1000	
xylene	0.45*	17		0,2	70	
styreen (vinylbenzeen)	0.25*	86		6	300	
fenol	0.25	14		0,2	2000	
cresolen (som)	0.30*	13		0,2	200	
dodecylbenzeen	0.35*		1000	-		0.02
Aromatische oplosmiddelen (som) ¹⁴	2.5*		200	-		150
dihydroxybenzenen			8	-		-
catechol(o-dihydroxybenzeen)			-	0,2		1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)			-	0,2		600
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)			-	0,2		800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						
PAK (som 10) ^{4,13}	1.5	40		-	-	
naftaleen				0,01	70	
antraceen				0,0007*	5	
fenantreen				0,003*	5	
fluorantheen				0,003	1	
benzo(a)antraceen				0,0001*	0,5	
chryseen				0,003*	0,2	
benzo(a)pyreen				0,0005*	0,05	
benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,05	
benzo(k)fluorantheen				0,0004*	0,05	
indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004*	0,05	

Tabel 2 (vervolg):

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef- waarde	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
V						
Gechloreerde koolwaterstoffen						
Vinylchloride ¹⁵	0.10*	0,1		0,01	5	
dichloormethaan	0.10	3.9		0,01	1000	
1,1-dichloorethaan	0.20*	15		7	900	
1,2-dichloorethaan	0.20*	6.4		7	400	
1,1-dichlooretheen ¹⁵	0.30*	0,3		0,01	10	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0.30*	1		0,01	20	
dichloorpropanen	0.80*	2		0,8	80	
trichloormethaan (chloroform)	0.25*	5.6		6	400	
1,1,1-trichloorethaan	0.25*	15		0,01	300	
1,1,2-trichloorethaan	0.30*	10		0,01	130	
trichlooretheen (Tri)	0.25*	2.5		24	500	
tetrachloormethaan (Tetra)	0.30*	0.7		0,01	10	
tetrachlooretheen (Per)	0.15	8.8		0,01	40	
monochloorbenzeen	0.20*	15		7	180	
dichloorbenzenen	2.0*	19		3	50	
trichloorbenzenen	0.015*	11		0,01	10	
tetrachloorbenzenen	0.0090*	2.2		0,01	2,5	
pentachloorbenzeen	0.0025	6.7		0,003	1	
hexachloorbenzeen	0.0085	2.0		0,00009*	0,5	
monochloorfenolen (som)	0.045	5.4		0,3	100	
dichloorfenolen	0.20*	22		0,2	30	
trichloorfenolen	0.0030*	22		0,03*	10	
tetrachloorfenolen	0.015*	21		0,01*	10	
pentachloorfenol	0.0030*	12		0,04*	3	
chloornaftaleen	0.070*	23		-	6	
monochlooranilinen	0.20*	50		-	30	
polychloorbifenylen (som 7) ⁷	0.020	1		0,01*	0,01	
dichlooranilinen			50	-		100
trichlooranilinen			10	-		10
tetrachlooranilinen			30	-		10
pentachlooraniline	0.15*		10	-		1
Dioxine (som I-TEQ)	0.000055*	0.00018	n.v.t.	-	n.v.t.	0.001 ng/l

Tabel 2 (vervolg):

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef waarde	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
VI Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD ⁸		-		0,004 ng/l *	0,01	
DDT (som)	0.20	1		-	-	
DDE (som)	0.10	1.3		-	-	
DDD (som)	0.020	34		-	-	
drins ⁹	0.015	0.14		-	0,1	
aldrin		-		0,009 ng/l*	-	
dieldrin		-		0,1 ng/l	-	
endrin		-		0,04 ng/l	-	
HCH-verbindingen ¹⁰		-		0,05	1	
α-HCH	0.0010	17		33 ng/l	-	
β-HCH	0.0020	1.6		8 ng/l	-	
γ-HCH	0.0030	1.2		9 ng/l	-	
atrazine	0.035*	0.71		29 ng/l	150	
carbaryl	0.15*	0.45		2 ng/l*	50	
carbofuran	0.017*	0.017		9 ng/l	100	
4-chloormethylfenolen	0.60*	15		1	350	
Niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0.090*					
chloordaan	0.0020	4		0,02 ng/l*	0,2	
endosulfan	0.00090	4		0,2 ng/l*	5	
heptachloor	0.00070	4		0,005 ng/l*	0,3	
heptachloor-epoxide	0.0020	4		0,005 ng/l*	3	
azinofofomethyl			2	0.1 ng/l*		2
maneb			22	0,05 ng/l*		0,1
hexachloorbutadieen	0.003*					
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0.40					
MCPA	0.55*	4		0.02	50	
organotinverbindingen ^{11 15}	0.15	2,5		0.05*-16 ng/l	0,7	
Tributyltin (TBT) ¹⁵	0.065					

Tabel 2 (vervolg):

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef- waarde	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
VII Overige verontreinigingen						
Asbest ¹⁷		100		-	-	
cyclohexanon	2.0*	150		0,5	15000	
ftalaten (som) ¹²		-		0,5	5	
Dimethylftalaat ¹⁸	0.045*	82		-	-	
Diethylftalaat ¹⁸	0.045*	53		-	-	
di-isobutylftalaat ¹⁸	0.045*	17		-	-	
Dibutylftalaat ¹⁸	0.070*	36		-	-	
Butylbenzylftalaat ¹⁸	0.070*	48		-	-	
Dihexylftalaat ²⁰	0.070*	220		-	-	
di(2-ethylhexyl)ftalaat ²⁰	0.045*	60		-	-	
minerale olie ^{19 20}	190	5000		50	600	
pyridine	0.15*	11		0,5	30	
tetrahydrofuran	0.45	7		0,5	300	
tetrahydrothiofeen	1.5*	8.8		0,5	5000	
tribroommethaan	0.20*	75		-	630	
ethyleenglycol	5.0		100	-		5500
diethyleenglycol	8.0		270	-		13000
acrylonitril	2.0*		0.1	0.08		5
formaldehyde	2.5*		0.1	-		50
isopropanol (2-propanol)	0.75		220	-		31000
methanol	3.0		30	-		24000
butanol (1-butanol)	2.0*		30	-		5600
butylacetaat	2.0*		200	-		6300
ethylacetaat	2.0*		75	-		15000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0.20*		100	-		9200
methylethylketon	2.0*		35	-		6000

6.4 Noten bij Tabel 2

- 1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de regeling bodemkwaliteit. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
- 2) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- 3) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald

conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

- 4) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naphthaleen, benzo[ghi]peryleen.
- 5) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen).
- 6) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).
- 7) Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- 8) Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- 9) Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
- 10) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH
- 11) De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
- 12) Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- 13) De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0.5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0.5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $\{\sum C_i\} / I_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.
- 14) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de Achtergrondwaarde.
- 15) De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 16) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- 17) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- 18) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- 19) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
- 20) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bijlage VI

Gegevens historisch onderzoek

Bronvermelding vooronderzoek.

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

Bron: Gemeente Ede afdeling Milieu
Datum raadpleging bron: 1999
Verkregen informatie: volledig historisch onderzoek

Bron: de Heer B. Berends zoon eigenaar vml. garagebedrijf
Datum raadpleging bron: 6-11-2008
Verkregen informatie: historie perceel

Algemene opmerkingen:

Activiteiten:

1950: Bouwvergunning verleend aan Barend Hazeleger voor de bouw van een kolenloods. [GA Ede: Bouwvergunning 9/1950]

1958: Bouwvergunning verleend aan J. Hazeleger voor de bouw van een kolenloods. De twee bestaande kolenloodsen ten westen van de nieuw te bouwen loods worden gesloopt. [GA Ede: Bouwvergunning 696/1958]

1962: Hinderwetvergunning verleend aan Gulf Oil Nederland NV namens Hazeleger Brandstoffenhandel voor de oprichting van een petroleumpompinstallatie. Gulf plaatst een ondergrondse tank voor 6.000 liter lichtpetroleum met een aftappomp. [GA Ede: NA/1949-/1962/28]

1964: Hinderwetvergunning (aanvraag 1963) verleend aan Hazeleger Brandstoffenhandel voor de uitbreiding van de petroleumpompinstallatie. Hazeleger plaatst een ondergrondse tank voor 6.000 liter lichtpetroleum met aftappomp bij. [GA Ede: NA/1949-/1963/60]

1970: Hazeleger geeft bij de aanvraag voor een Bouwvergunning aan dat de kolendetailhandel opgeheven zal worden in dit jaar. [GA Ede: Bouwvergunning 7/1970] De Bouwvergunning wordt verleend, maar uit de in 1971 verleende Bouwvergunning blijkt dat de voorgenomen bouw van een auto- en zandschuiverstalling met kantoren nooit is gerealiseerd. De auto's en zandschuivers worden in de open lucht gestald.

1971: Bouwvergunning verleend aan H. Berends voor de bouw van een autostallingsruimte. De in 1950 gebouwde kolenloods wordt aan de nieuwbouw getrokken en eveneens in gebruik genomen als autostallingsruimte. De vloer van de stallingsruimte wordt van stampbeton gemaakt. [GA Ede: Bouwvergunning 935/1971]

1992: tijdens een bedrijfscontrole wordt geconstateerd dat de lichtpetroleuminstallatie al minstens drie jaar niet meer in gebruik is. De in 1962 en 1964 verleende vergunningen zijn daarmee komen te vervallen. Het bedrijf wordt verzocht de tanks te laten reinigen of verwijderen, indien dit niet is gebeurd op het moment dat de installatie buiten gebruik werd gesteld. [GA Ede: NA/1949-/1962/28]

1993: Hinderwetvergunning (aanvraag 1992) verleend aan W. Berends-Altena voor de oprichting van een autowasserette, autoreparatiewerkplaats met autostallingsverhuurbedrijf. In de autoreparatiewerkplaats worden hobbymatig auto's gerepareerd met behulp van diverse handgereedschappen, een slijpsteen en een lasapparaat. Daarnaast is in de werkplaats een compressor opgesteld. De vloer van de werkplaats en autostalling is van beton. De vloer van de autowasplaats moet vloeistofdicht zijn. Berends-Altena geeft aan dat de twee bestaande ondergrondse tanks van 6.000 liter verwijderd zullen worden, de tanks zijn in gebruik voor de opslag van petroleum en dieselolie. In één van de loodsen worden bedrijfsruimten verhuurd aan: Ouboter, Stekelenburg, Navest en R. Rothuizen. Ouboter exploiteert een APK-keurruimte, Navest een fruithandel en Rothuizen een autoreparatiebedrijf. De bedrijfsactiviteiten van Stekelenburg staan in het dossier niet vermeld. De vloeren van de verhuurde ruimten zijn eveneens van beton. [GA Ede: NA/1949-/HW-92-217]

1995: tijdens een bedrijfscontrole worden geen overtredingen of gebreken geconstateerd die kunnen leiden tot bodemverontreiniging. [GA Ede: NA/1949-/HW-92-217]

Bodemonderzoeken:

Voor zover bekend bij de gemeente Ede zijn er op de locatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Lozing Afvalwater:

1993: het bedrijfsafvalwater wordt via een slibvangput geloosd op de gemeentelijke riolering. [GA Ede: NA/1949-/HW-92-217]

Locatiebezoek (31-03-1999):

De voormalige kolenloods annex het bedrijfsverzamelgebouw is momenteel in gebruik als autostalling met diverse garageboxen. De autowasserij is nog altijd in gebruik. Ter plaatse van de in 1958 gesloopte kolenloodsen staan etagewoningen aan de Stephensonstraat. In de directe omgeving staan woningen.

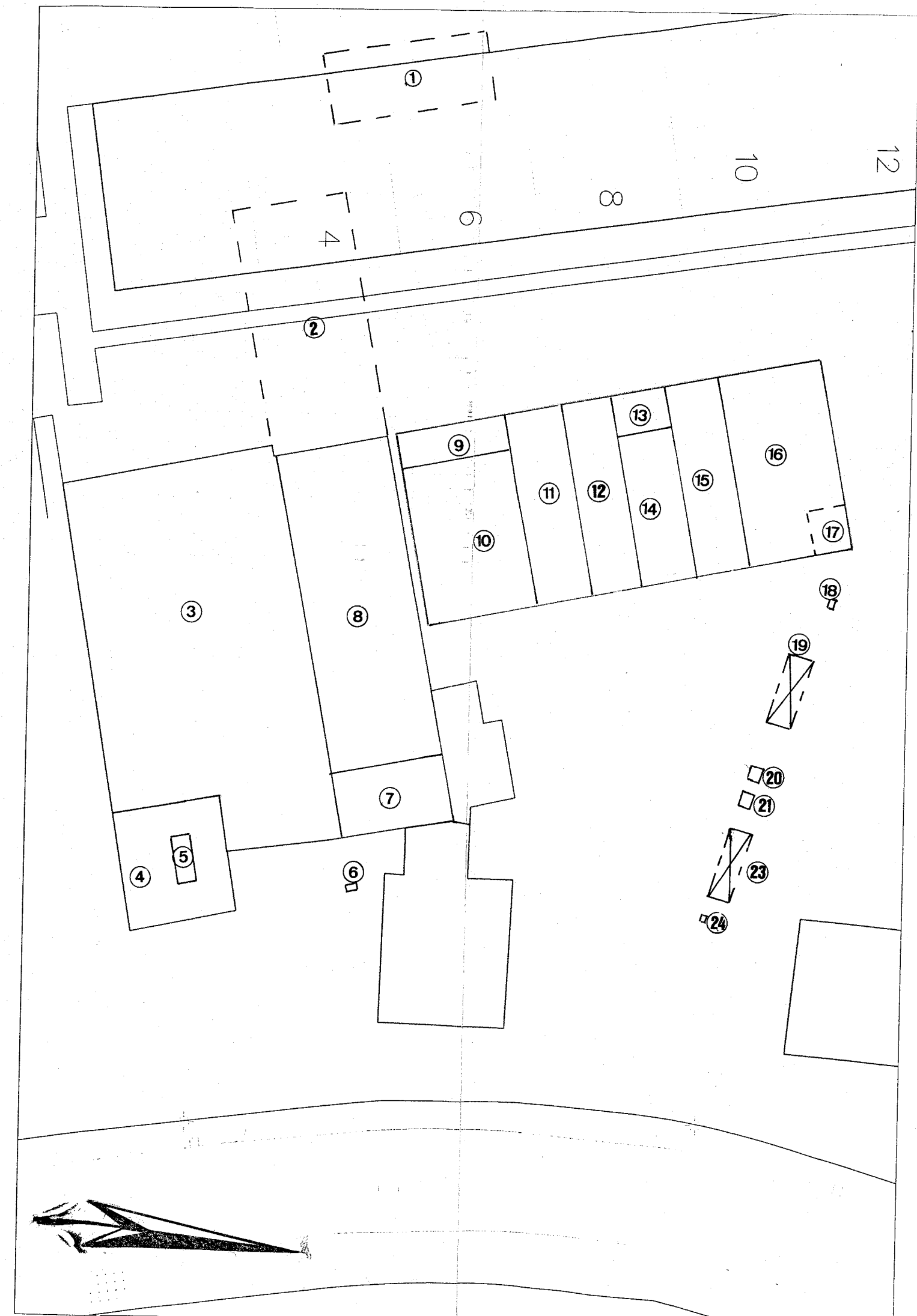
Conclusie:

Gezien het historisch onderzoek is op de locatie mogelijk sprake van bodemverontreiniging. De verontreiniging is vermoedelijk heterogeen verdeeld, waarbij er sprake is van meerdere kernen waarvan de plaats van voorkomen bekend is. Het betreft hier de ondergrondse tanks, de aftappompen, de vulputten, de kolenloodsen, de autowasserij, de autoreparatiewerkplaatsen en de olieafscheider. Aangezien het hier een huidig bedrijfsterrein betreft waar momenteel geen activiteiten worden uitgevoerd die vallen onder het Besluit Verplicht Bodemonderzoek en op de locatie voor zover bekend nog geen bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, zal het vervolgonderzoek door de provincie moeten worden uitgevoerd.

Doorn 15, Ede

9804/307

Legenda	Doorn 15
1.	kolenloods (bouwjaar onbekend, gesloopt 1958)
2.	kolenloods (bouwjaar onbekend, gesloopt 1958)
3.	auto- en zandschuiverstalling in open lucht (-1970), overdekte autostalling (1971)
4.	autowasserette (1993)
5.	slibvangput (1993)
6.	olieafscheider (1993)
7.	kolenloods (1950-1970), kantoor (1971)
8.	kolenloods (1950-1970), overdekte autostalling (1971)
9.	kolenloods (1958-1970), magazijn Berends-Altana (1993)
10.	kolenloods (1958-1970), hobby-autoreparatiewerkplaats Berends-Altana (1993)
11.	kolenloods (1958-1970), APK-keuringsstation Ouboter (1993)
12.	kolenloods (1958-1970), in gebruik bij Stekelenburg (1993)
13.	kolenloods (1958-1970), koelcel Navest (1993)
14.	kolenloods (1958-1970), fruithandel Navest (1993)
15.	kolenloods (1958-1970), privé-ruimte Berends-Altana (1993)
16.	kolenloods (1959-1970), autoreparatiewerkplaats Rothuizen (1993)
17.	kolenloods (1958-1970), kantoor Rothuizen (1993)
18.	vulput lichtpetroleum (1964)
19.	ondergrondse tank 6.000 liter lichtpetroleum (1964)
20.	aftappomp lichtpetroleum (1964)
21.	aftappomp lichtpetroleum (1962)
22.	ongebruikt
23.	ondergrondse tank 6.000 liter lichtpetroleum (1962-), dieselolie (-1992)
24.	vulput lichtpetroleum (1962-), dieselolie (-1992)
Datum:	06-04-1999



INGEV.
6717BN 015001/
LBBW GPT B
27-07-05AK

Verkennend bodemonderzoek Locatie Doornlaan 15

te Ede

definitief

Opgesteld in verband met de geclusterde aanpak voor bodemonderzoek
in de cluster "Ede" in het kader van de BSB-operatie
in de provincie Gelderland

Opdrachtgever:

Autowasserette Berends
Doornlaan 15
6717 BN Ede

Projectnummer: 1216411
Documentnummer: GLD9201

Grontmij Gelderland
Arnhem, 28 januari 2002



Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodentype ¹⁾	m1 ¹ I		m2 ² I		m3 ³ II		m4 ⁴ I	
droge stof (gew.-%)	91,1	--	89,4	--	91,1	--	93,2	--
Organische stof (%vds)	-	--	<0,5	--	2,6	--	-	--
Vluchtige Aromaten								
benzeen	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
tolueen	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
ethylbenzeen	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
xylenen	0,22	*	0,13	*	0,10	*	<0,05	
Totaal BTEX	0,22	--	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,1	--	0,94	--	0,67	--	<0,1	--
Minerale olie								
fractie C10 - C12	2800	--	1400	--	1200	--	3900	--
fractie C12 - C22	2500	--	1100	--	2600	--	5800	--
fractie C22 - C30	10	--	<5	--	420	--	130	--
fractie C30 - C40	60	--	<5	--	570	--	130	--
totaal olie	5400	***	2500	***	4800	***	9900	***

Monstercode en monstertraject:

¹	m1 (300- 350) 2601(300-350)	sterk olie / water
²	m2 (250- 300) 2602(250-300)	sterk o / w
³	m3 (15- 50) 2603(15-50)	matig o / w
⁴	m4 (250- 300) 2606(250-300)	sterk o / w

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geïnclassificeerd:

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

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodentypen:
I lutum 2 %; humus 0,5 %

Tabel 5.1 (vervolg) **Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype ¹⁾	mm5 ¹		mm6 ²	
	III	IV	III	IV
droge stof (gew.-%)	84,1	--	94,4	--
Organische stof (%vdDS)	2,8	--	<0,5	--
Lutum (%vdDS)	2,4	--	1,8	--
Metalen				
arseen	<4	--	<4	--
cadmium	<0,4	--	<0,4	--
chrom	<15	--	<15	--
koper	<5	--	<5	--
kwik	<0,05	--	<0,05	--
lood	<13	--	23	--
nikkel	<3	--	3,5	--
zink	<20	--	<20	--
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--
anthraceen	<0,02	--	<0,02	--
fenanthreen	<0,02	--	<0,02	--
fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--
chryseen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)pyreen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(k)fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	--	<0,02	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(b)fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--
PAK (totaal.10 van VROM)	<0,02	--	<0,02	--
PAK (totaal.16 van EPA)	<0,02	--	<0,02	--
EOX	<0,1	--	<0,1	--
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	5	--	<5	--
fractie C30 - C40	5	--	<5	--
totaal olie	<20	--	<20	--

Monstercode en monstertraject:

- ¹ mm5 2614(10-50) 2615(30-70)
² mm6 2616(150-200) 2617(150-200)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

- ¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 III lutum 2,4 %; humus 2,8 %
 IV lutum 1,8 %; humus 0,5 %

Tabel 5.1 (vervolg): **Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype ¹⁾	M7: ¹ I		MM8: ² II	
droge stof (gew.-%)	91,8	--	93,2	--
Organische stof (%vdDS)	-		1,8	--
Lutum (%vdDS)	-		<1	--
Metalen				
arseen	<4		<4	
cadmium	<0,4		<0,4	
chrom	<15		45	
koper	7,7		<5	
kwik	<0,05		<0,05	
lood	16		<13	
nikkel	3,6		5,5	
zink	37		<20	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--
anthraceen	0,02	--	<0,02	--
fenanthreen	0,09	--	0,03	--
fluorantheen	0,20	--	0,06	--
benzo(a)anthraceen	0,11	--	0,03	--
chryseen	0,13	--	0,04	--
benzo(a)pyreen	0,10	--	0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,07	--	0,02	--
benzo(k)fluorantheen	0,07	--	0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	0,07	--	<0,02	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--
acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	0,15	--	0,04	--
benzo(b)fluorantheen	0,15	--	0,04	--
dibenz(ah)anthraceen	0,07	--	<0,02	--
PAK (totaal. 10 van VROM)	0,86		0,22	
PAK (totaal. 16 van EPA)	1,2	--	0,30	--
EOX	0,12		<0,1	
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	5	--	10	--
fractie C22 - C30	10	--	25	--
fractie C30 - C40	5	--	25	--
totaal olie	<20		60	*

Monstercode en monstertraject:

¹ M7: 2611 (20-50)

² MM8: 2609 (45-95) + 2610 (45-100) + 2612 (10-60) + 2613 (10-60)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

Tabel 5.2 (vervolg) Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	W2616	
Filtertraject (m -mv)	3,5-4,5	
Zuurgraad (pH)	7,0	
Geleidingsvermogen (mS/m)	118,0	
Metalen		
arseen	<5	
cadmium	<0,4	
chrom	<1	
koper	<5	
kwik	<0,05	
lood	<10	
nikkel	<10	
zink	<20	
Vluchtige Aromaten		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,3	
ethylbenzeen	<0,2	
xylenen	<0,5	
Totaal BTEX	<1	--
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	
Vluchtige aromaten		
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen		
1.2-dichloorethaan	<0,1	
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1	
tetrachlooretheen (per)	0,1	
tetrachloormethaan	<0,1	
1.1.1-trichloorethaan	<0,1	
1.1.2-trichloorethaan	<0,1	
trichlooretheen (tri)	<0,1	
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	
Chloorbenzenen		
monochloorbenzeen	<0,2	
dichloorbenzeen	<0,2	
Minerale olie		
fractie C10 - C12	<10	--
fractie C12 - C22	10	--
fractie C22 - C30	<10	--
fractie C30 - C40	<10	--
totaal olie	<50	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

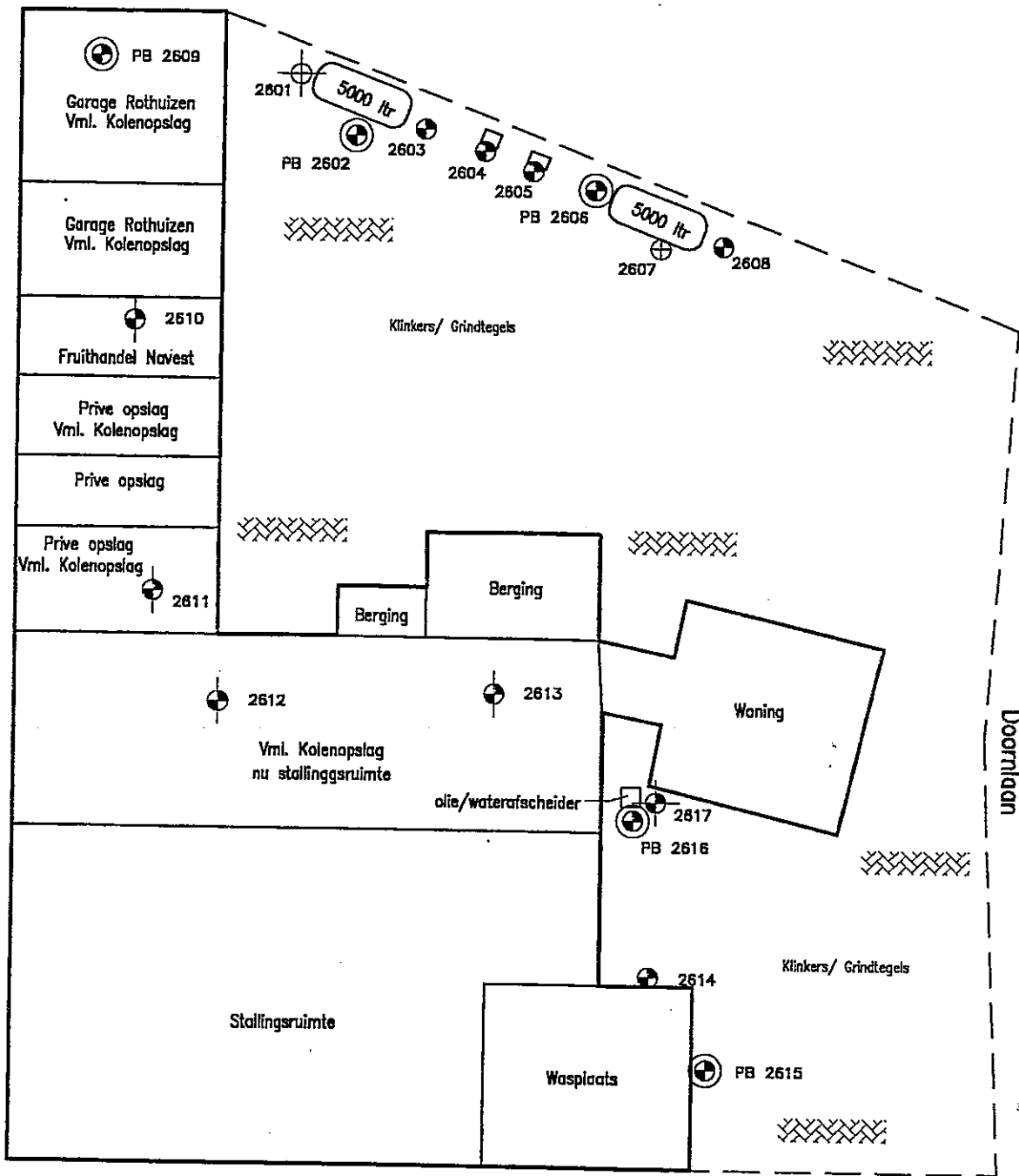
Tabel 5.2: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer Filtertraject (m -mv)	W2602 2,4-4,5	W2606 2,5-4,5	W2609 3,0-4,0	W2615 3,5-4,5
Zuurgraad (pH)	6,7	6,4	6,6	7,0
Geleidingsvermogen (mS/m)	41,5	29,6	73,4	50,3
Metalen				
arsen	-	-	<5	<5
cadmium	-	-	<0,4	<0,4
chrom	-	-	1,3	<1
koper	-	-	6,2	<5
kwik	-	-	<0,05	<0,05
lood	-	-	<10	<10
nikkel	-	-	<10	<10
zink	-	-	<20	25
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	0,2	<0,2	0,2	<0,2
ethylbenzeen	4,7	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	15	<0,5	<0,5	<0,5
Totaal BTEX	20	<1	<1	<1
naftaleen (GC-purge & trap)	7,2	<0,2	<0,2	<0,2
Vluchtige aromaten	20	--	0,20	--
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	-	-	<0,1	<0,1
cis 1,2-dichlooretheen	-	-	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen (per)	-	-	0,6	0,4
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	430	35	<10	<10
fractie C12 - C22	290	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	<10	<10	<10	<10
totaal olie	740	<50	<50	<50

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodensanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

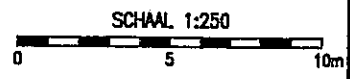
De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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



LEGENDA

- Grens onderzoekslocatie
- Grens bebouwing
- Grens perceel
- Tank locatie
- Deellocaties
- 01 Boring tot 0,5 m - mv
- 01 Boring tot 1,0 m - mv
- 01 Boring tot 2,0 m - mv
- 01 Boring tot 3,5 m - mv
- 01 Boring tot 5,0 m - mv
- PB 01 Boring met peilbuis
- Asfalt
- Klinkers/ grindtegels
- Beton
- Tegels
- Puin



BSB Ede

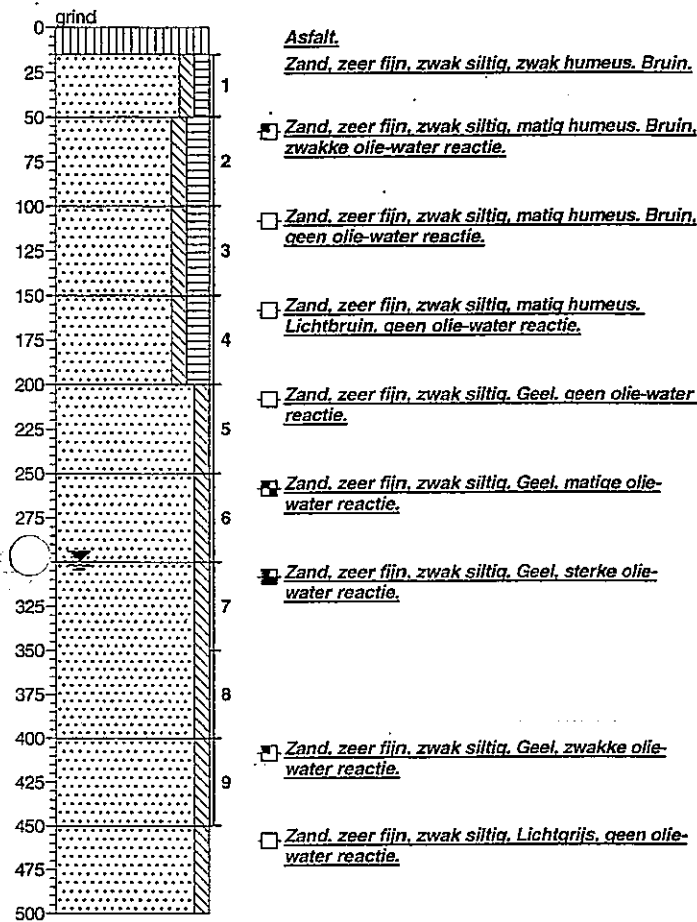
Grontmij
 Grontmij Advies & Techniek bv
 Vestiging Gelderland
 Velperweg 26
 Postbus 485 6800 AL Arnhem
 Telefoon (026) 355 88 88

1216411
 026

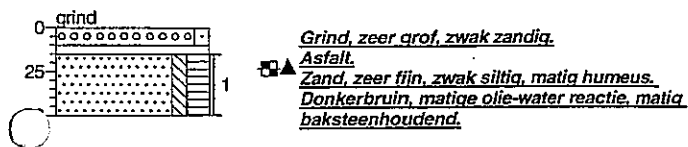
Bodemonderzoek
 Autowasserette Berends
 Doornlaan 15
 Ede

Datum	Get.	Corr.
24.01.02	IHE	
28.01.02		

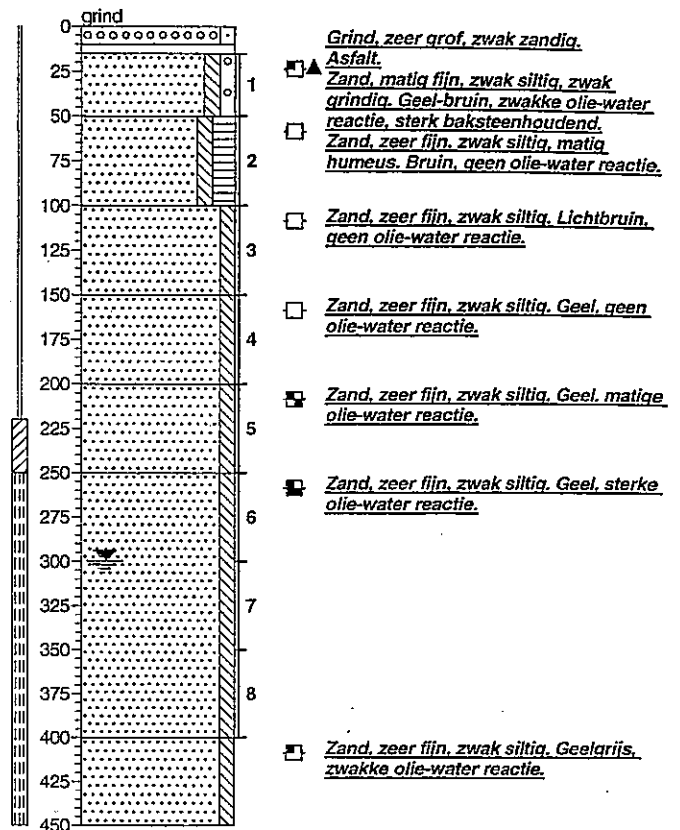
Boring: 2601 18-12-2001



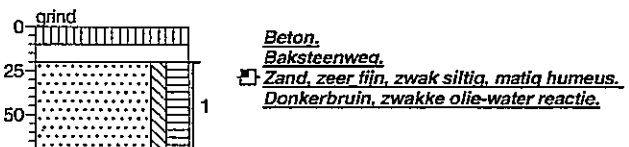
Boring: 2603 18-12-2001



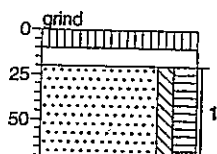
Boring: 2602 18-12-2001



Boring: 2604 18-12-2001

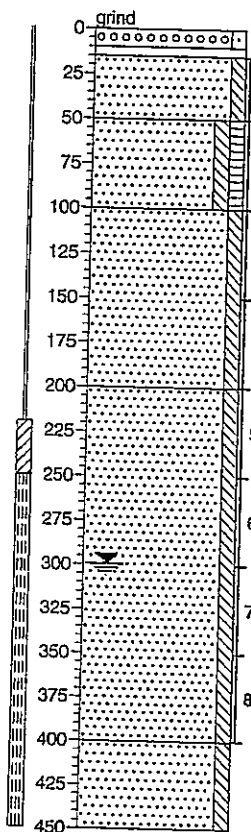


Boring: 2605 18-12-2001



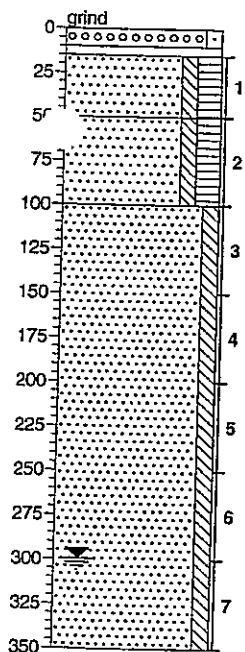
- Beton.**
- Baksteenweg.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus.**
- Donkerbruin, zwakke olie-water reactie.**

Boring: 2606 18-12-2001



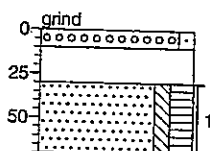
- Grind, zeer grof, zwak zandig.**
- Asfalt.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, Bruin-geel, sterk baksteenhoudend.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, Bruin.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel, matige olie-water reactie.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel, sterke olie-water reactie.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geelgrijs, matige olie-water reactie.**

Boring: 2607 18-12-2001



- Grind, zeer grof, zwak zandig.**
- Asfalt.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, Bruin, sterk baksteenhoudend.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, Bruin.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel, geen olie-water reactie.**

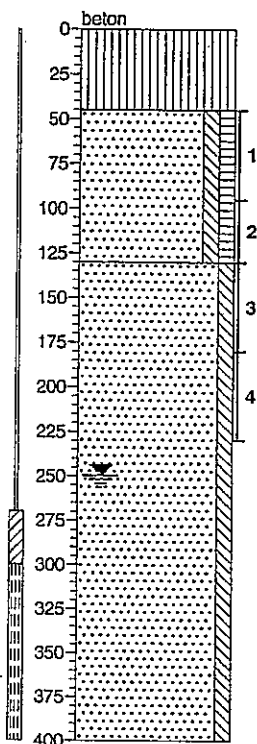
Boring: 2608 18-12-2001



- Grind, zeer grof, zwak zandig.**
- Baksteenweg.**
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, Bruin, geen olie-water reactie.**

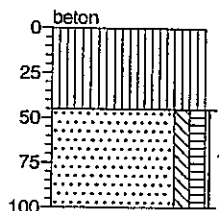
Boring: 2609 8-1-2002

Boring: 2610 8-1-2002



Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, Bruin.

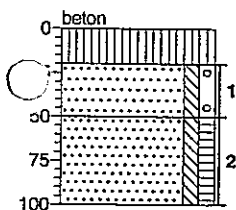
Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel.



Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, Bruin.

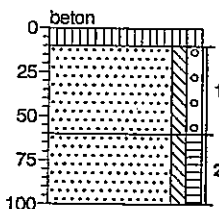
Boring: 2611 8-1-2002

Boring: 2612 8-1-2002



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, Geel-bruin, zwak baksteenhoudend, zwak plastic-houdend.

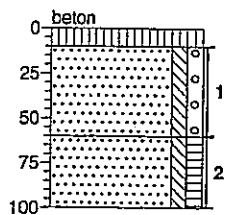
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, Bruin.



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, Geel.

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, Geel-bruin.

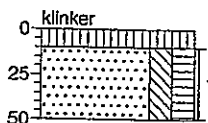
Boring: 2613 8-1-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, Geel-bruin.

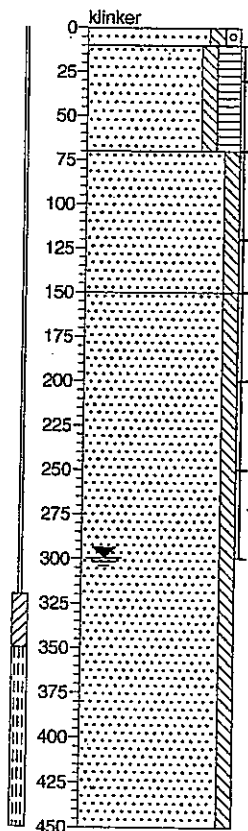
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus.

Boring: 2614 19-12-2001



▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, Bruin, zwak puinhoudend.

Boring: 2615 19-12-2001



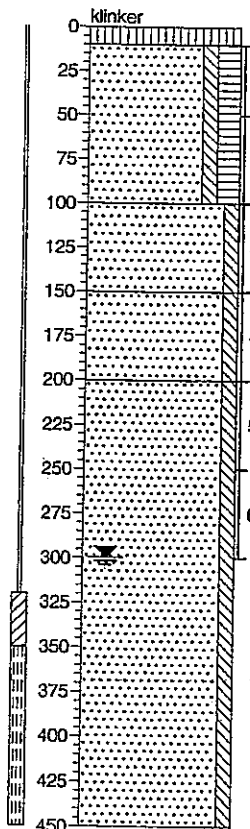
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, Geel.

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, Bruin, zwak baksteen-houdend.

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel, matig roesthoudend.

Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel.

Boring: 2616 19-12-2001



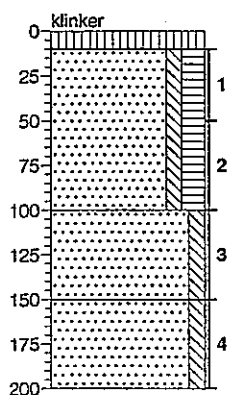
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, Bruin.

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel-oranje, matig roesthoudend.

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geel-oranje, zwak roesthoudend.

□ Zand, zeer fijn, zwak siltig, Geelarijs, geen olie-water reactie.

Boring: 2617 19-12-2001




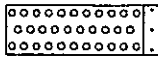
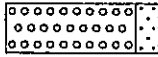
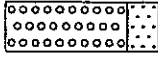

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus.
Bruin.

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig. Geel-oranje, matig
roesthoudend.

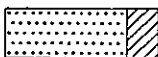
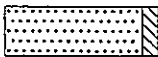
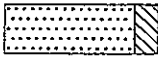
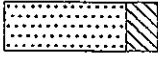
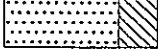
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig. Geel-oranje, zwak
roesthoudend.

Legenda (conform NEN 5104)

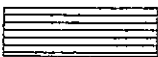

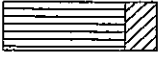
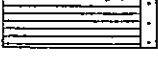
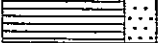
grind

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

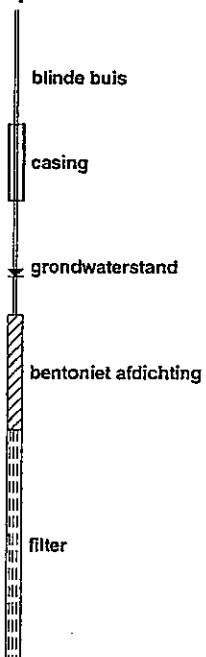
zand

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

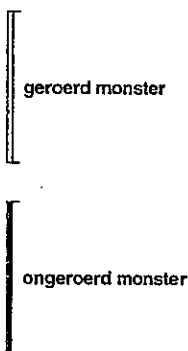
veen

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



peilbuis



monsters



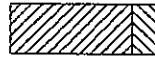
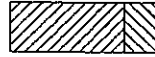





overig



-  bijzonder bestanddeel
-  grondwaterstand tijdens boren

-  maaiveldtype c.q. textuur afwezig
-  Slib

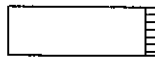

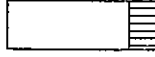
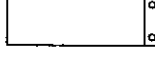


klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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