

RAPPORT C01-651-O

Indicatief bodemonderzoek ter plaatse van
het Centrumplan Papendrecht.

Nieuwkerk o/d IJssel



STRABIS

RAPPORT: 268

LOCATIE: N.V.T.

Doos 1

ARNICON

RAPPORT C01-651-O

Indicatief bodemonderzoek ter plaatse van
het Centrumplan Papendrecht.

Nieuwerkerk a/d IJssel,
maart '02

Opdrachtgever: Gemeente Papendrecht
Postbus 11
3350 AA PAPENDRECHT

Rapportage: G.J. Meijers

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK.....	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten vooronderzoek	2
2.3 Conclusies	9
2.4 Hypothese	10
3. ONDERZOEKSOPZET	11
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	13
4.1 Veldwerk	13
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	15
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	37
5.1 Samenvatting	37
5.2 Conclusies	38
5.3 Aanbevelingen	38

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekeningen
3. Boorstaten
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Streef en interventiewaarden
7. Betrouwbaarheid van milieukundig bodemonderzoek

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door de gemeente Papendrecht (afd. Ontwikkeling) is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een indicatief bodemonderzoek ter plaatse van het Centrumplan Papendrecht. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlagen 1 en 2.

De locatie heeft een totale oppervlakte van ca. 31 ha en beslaat (een deel van) het centrum van Papendrecht. De locatie wordt voor een deel ingenomen door winkels, voor een deel door bedrijfsbebouwing en voor een deel door woningen met inbegrip van het bijbehorende openbare gebied. Verder is er o.a. sprake van scholen, een bibliotheek en het gemeentehuis.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voor het gebied beoogde herinrichtingsplannen.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het indicatieve bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem. Dit in het licht van de geprojecteerde herinrichtingsplannen. Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het indicatieve onderzoek.

1.3 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoeksopzet (hoofdstuk 3) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Voornorm NVN 5725: "Bodem – richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", 1999. Hierbij zijn onder meer de volgende bronnen geraadpleegd:

- voorgaand(e) bodemonderzoek(en)
- archief Hinderwet/Wet milieubeheer van de MZHZ
- bestand voor ondergrondse tanks van de MZHZ
- bodemarchief van de MZHZ
- luchtfoto's
- grondwaterkaarten van TNO
- recente en oude topografische kaarten
- terreininspectie

2.2 Resultaten vooronderzoek

Historisch gebruik

Vanouds is lintbebouwing aanwezig langs het zuidelijke deel van de Veerweg en langs de Papendrechtse dijk. Voor het overige bestaat de locatie uit langgerekte graspercelen, die gescheiden worden door sloten. Gaandeweg is de gehele locatie bebouwd, waarbij zich ten oosten en westen van de Veerweg winkels bevinden. Ten westen van de Veerweg is een tiental jaar geleden een nieuw gemeentehuis gebouwd. Verder is op de locatie sprake van enkele scholen, enkele bejaardencentra en de bibliotheek. Voor het overige wordt de locatie momenteel ingenomen door woningbouw, bedrijfsbebouwing en openbaar gebied.

Vergunningen Hinderwet en Wet milieubeheer

De relevante vergunningen in de desbetreffende archieven van de MZHZ en het Stadsarchief van Dordrecht zijn vermeld in tabel 1.

TABEL 1: VERGUNNINGEN OP NAAM EN ADRES

Adres	Aard	Naam	Periode	Bijzonderheden
Bosch 2	loodgietersbedrijf	Korteland	1981	verzoek
Bosch 34	meubelmakerij	Hubers	1987	op tek: nr. 36-38
Bosch 38	timmerwerkplaats	Hubers	1955	vergunning vervallen
Bosch 58	tankstation De Meent	Kannegieter	1986	div ondergrondse tanks en afleverpompen
Bosch 58	constructiewerkplaats	Veth	1951	vergunning vervallen
Bosch 54-58	bovengrondse tank		1987	HBO tank achter nr. 56

Adres	Aard	Naam	Periode	Bijzonderheden
				nu benzinestation
Bosch 79-81	electrotechnisch installatiebureau	Stehouwer	1978	vergunning vervallen
Bosch 89-91	benzinepomp	Caltex	1951	ondergrondse benzinetank met pomp voor pand nr. 91 vergunning vervallen pand nr. 89 garage
Bosch 89	opslag parket, lijn en verdunner			
Brederodelaan 2a	zelfbedieningswas- inrichting	Peters	1966	chemisch reinigen waarschijnlijk op andere locatie vergunning vervallen
Brederodelaan 20	warmerij	Van Bentum Van Beusichem		3 vaten van 10 liter perchloorethyleen vergunning vervallen
Brederodelaan 20	stomerij	BB		perchloorethyleen- vorval zomer 2000
Brederodelaan 38	bakkerij	Noordemeer	1968	ondergrondse olietank in de straat vergunning vervallen
Brederodelaan 44	winkel	Jamin		ommetselede HBO-tank in de kelder
Coornhertstraat 3	herstelinrichting motorvoertuigen	Van Toorn	1979-1993	ondergrondse tank vóór pand vergunning vervallen
Coornhertstraat 6	doe-het-zelf zaak	Doeland Visser	1979	opslag verf, lijn en verdunner
Kraaihoek 40	timmer- en aannemingsbedrijf	Matena	1983	zie ook Bosch 2
Oude Veer 4 hoek Brederodelaan	benzinestation	Bataafse Import Mij	1938	ondergrondse brandstof- tanks met pompen vergunning vervallen
Oude Veer 4 hoek Brederodelaan	benzinestation	Shell	1948	ondergrondse brandstof- tanks met pompen vergunning vervallen
Veerweg 173-175	benzinestation	(Caltex) Chevron	1958	ondergrondse brandstof- tanks met pompen
Veerweg 173	herstelinrichting motor- voertuigen en aflever- station motorbrand- stoffen	Van Wijngaarden	1984	werkplaats ondergrondse brandstof- tanks met pompen
Westeind 1	drukkerij	Koppelaar	1950	t.p.v. Westeind 19 vergunning vervallen
Westeind 17	meubelmakerij	Fuest	1947	vergunning vervallen

Adres	Aard	Naam	Periode	Bijzonderheden
Westeind 19	drukkerij	Koppelaar	1992	deels houten vloeren
Westeind 30	drukkerij	Koppelaar	1937	vergunning vervallen, situering onduidelijk
Westeind 31	schildersbedrijf	Groen	1983	brandstoftanks en opslag verf en verdunningsmiddelen
Westeind 31	benzinepompinstallatie	Gebr. Broere	1961	ondergrondse benzinetank met pomp vergunning vervallen
Westeind 27	tweewielers	IJzerman		ondergrondse tank 6.000 liter met pomp situering ?
Westeind 45	motorenfabriek	Van Rossum	1948	vergunning vervallen
Westeind 84	aannemingsbedrijf	Verschoor	1984	
Westeind 100	ijzerhandel	Kraal		
Weteringsingel 2	timmerwerkplaats	Corstjens		situering niet bekend vergunning vervallen
Weteringsingel ong.	benzinetank	Broere	1958	vergunning vervallen

Brandstoftanks

De brandstoftanks, die zijn aangetroffen in de archieven van de MZHZ en het Stadsarchief van Dordrecht zijn vermeld in tabel 2.

TABEL 2: BRANDSTOFTANKS OP NAAM EN ADRES

Adres	Naam	Tanks	Periode
Beatrixstraat 1		1 OT 3.000 l HBO	2/7/'93 gesaneerd, gevuld met zand, eindsituatieonderzoek uitgevoerd
Boomgaardstraat 2		1 OT 3.000 l HBO	5/7/'93 gesaneerd, gevuld met zand
Bosch 58	Kannegieter tankstation De Meent	1 OT 12.000 l benzine 1 OT 6.000 l gasolie 1 OT 8.000 l benzine 1 OT 20.000 l benzine (tankarchief afwijkend)	1986
Bosch 54-58		bovengrondse HBO tank achter nr. 56, waar zich nu benzinestation De Meent bevindt	1987
Bosch 89-91	Caltex	1 OT 6.000 l benzine vóór pand 91 vergunning vervallen	1951
Brederodelaan 38	Noordemeer (bakkerij)	1 OT 3.000 l olie in de straat, 6 m uit de gevel vergunning vervallen, tanksanering 1982	31/8/'82 gesaneerd, gevuld met zand

Adres	Naam	Tanks	Periode
Brederodelaan 44	Jamin (winkel)	ommetsele HBO-tank in de kelder	
Brederodelaan 46		1 OT HBO	31/8/'82 gesaneerd, gevuld met zand
Brederodelaan 52			31/8/'82 gesaneerd, gevuld met zand
Coornhertstraat 3	Van Toorn herstelinrichting motorvoertuigen	<u>vergunning:</u> 1 OT 2.000 l afgewerkte olie vóór pand (vergunning vervallen) <u>tankarchief:</u> 1 OT 10.000 l diesel (buiten gebruik) 1 BT afgewerkte olie (inpandig)	1979-1993
Oude Veer 4 hoek Brederodelaan	Bataafse Import Mij (benzinestation)	1 OT 4.000 l benzine, op tek. 2 inpandige tanks 2.000 l en 4.000 l, vergunning vervallen	1938
Oude Veer 4 hoek Brederodelaan	Shell (benzinestation)	1 OT 6.000 l benzine (vervanging van 4.000 l tank situering tanks niet duidelijk, vergunning vervallen, niet in tankarchief	1948
Oude Veer 7		1 OT HBO	31/8/'82 gesaneerd, gevuld met zand
Oude Veer 13		1 OT 3.000 l HBO	10/5/'99 gesaneerd, gevuld met zand, eindsituatie uitgevoerd
Oude Veer 14		1 OT 4.000 l HBO	31/1/2000 verwijderd
Oude Veer 24		1 OT 4.000 l HBO	
Veerweg 173-175	(Caltex) Chevron (benzinestation)	1958: 1 OT 12.000 l benzine 1 OT 6.000 l benzine 1 OT 6.000 l gasolie 1 OT 6.000 l mengsmering (extra in 1959) 1 OT 6.000 l benzine (extra in 1964) 1 OT 12.000 l benzine (extra in 1964) 1968: 1 OT 6.000 l benzine 2 OT 12.000 l benzine 1 OT 50.000 l benzine 1 OT 20.000 l gasolie 1 OT 6.000 l mengsmering 1 OT 6.000 l HBO tankarchief afwijkend	1958
Veerweg 173	Van Wijngaarden	1984: 1 OT 6.000 l tweetakt 1 OT 12.000 l benzine 1 OT 6.000 l AGO 1 OT 6.000 l regulier 1 OT 6.000 l HBO 1 OT 50.000 l benzine (te plaatsen) 1 OT 20.000 l AGO 1 OT 12.000 l benzine tankarchief afwijkend	1984

Adres	Naam	Tanks	Periode
Westeind 19		1 OT 3.000 ℓ HBO	18/11/'93 verwijderd
Westeind 27	IJzerman (tweewielers)	1 OT 6.000 ℓ benzine met pomp situering onbekend	
Westeind 31	Groen (schildersbedrijf)	3.000 ℓ HBO-tank garage 1.000 ℓ HBO-tank overkapping 4.300 ℓ benzinetank buiten overkapping	gesaneerd, niet verw. verwijderd in 1999
Westeind 31	Gebr. Broere	1 OT 4.000 ℓ benzine vergunning vervallen	1961
Westeind 45		3 OT	waarschijnlijk ver- wijderd bij sanering in 1992 (PA 00-5201)
Westeind 47		1 OT 3.000 ℓ HBO	
Westeind 53			
Weteringsingel ong.	Broere	1 OT 4.000 ℓ benzine vergunning vervallen	1958

Ondergrondse infrastructuur

Op de locatiedelen, die zijn gelegen in het openbare gebied, valt de gebruikelijke ondergrondse infrastructuur te verwachten (elektriciteit, water, gas, kabel, telefoon, etc.).

Slootdempingen

Met uitzondering van de lintbebouwing langs de Veerweg en de Papendrechtsedijk (Westeind, Oude Veer, Bosch, Kraaihoek) heeft de locatie in het verleden bestaan uit langgerekte percelen grasland evenwijdig aan de Veerweg. De percelen werden gescheiden door sloten, terwijl er tevens sprake was van dwarssloten. De breedte van de percelen varieerde van ca. 10 m tot ca. 30 m. Dit houdt in, dat er op de locatie sprake is van een groot aantal sloten, die voorafgaande aan de herinrichting zijn gedempt.

Maaiveldverhardingen

Delen van het openbare gebied zijn betegeld en beklinterd. De aanwezige bebouwing zal doorgaans voorzien zijn van betonvloeren. Ter plaatse van plantsoenen en (bij de woonhuizen behorende) tuinen is het maaiveld niet verhard.

Bodemonderzoek

Recentelijk is ter plaatse van een niet onaanzienlijk deel van de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek verricht. Dit bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van het centrumgebied. Het betreft het volgende onderzoek:

- (a) *Herontwikkeling centrumgebied te Papendrecht: verkennend en beperkt aanvullend NEN-bodemonderzoek*, Inpijn-Blokpoel Arkel Milieu, MA-1890 + A, januari 2001.

De oppervlakte van het onderzochte terrein bedraagt ongeveer 1,5 ha. De locatie ligt ten oosten van de Veerweg en wordt ongeveer omsloten door de Veerweg, de Weteringsingel, de Brederodelaan en de lintbebouwing aan de Oude Veer. Bij een aantal van de boringen zijn in de toplaag en/of in de ondergrond bijmengingen met puin aangetroffen.

In de kleiige (deels puinhoudende) toplaag zijn licht verhoogde gehalten gevonden voor zware metalen, PAK, EOX en/of minerale olie. Plaatselijk zijn voor lood en zink matig verhoogde gehalten gevonden. De uit zand bestaande mengmonsters uit de bovengrond zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het uit klei bestaande deel van de ondergrond is licht verontreinigd met koper, kwik, zink, PAK en minerale olie. Het uit zand bestaande deel van de ondergrond is licht verontreinigd met zink, EOX en minerale olie. In de diepere, uit veen, klei en zand bestaande, ondergrond zijn incidenteel licht verhoogde gehalten gemeten voor nikkel en zink. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met arseen en zink. Het grondwater nabij (voormalige) ondergrondse brandstoftanks is niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.

Mede omdat de tussenwaarde bij dit onderzoek slechts incidenteel wordt overschreden, wordt dit terrein in het navolgende verder buiten beschouwing gelaten.

Eerder is een deel van het hiervoor bedoelde gebied onderzocht:

- (b) *Verkenkend milieukundig bodemonderzoek lokatie De Meent, deellokatie winkelcentrum De Meent te Papendrecht*, UDM, 96102-02, januari 1997.

Bij dit onderzoek is extra aandacht besteed aan in het verleden gedempte sloten. Het slootdempingmateriaal bevat puin, maar dergelijke puinbijmengingen zijn ook elders in de toplaag aangetroffen. Chemisch-analytisch zijn lichte verontreinigingen gevonden in al dan niet puinhoudende grondlagen; de kwaliteit van het dempingmateriaal wijkt niet af van het algemene beeld. Bij een gesaneerde olietank (Noordermeer, Brederodelaan 38) is in het grondwater een sterk verhoogd minerale oliegehalte aangetoond.

Aan de andere kant van de Veerweg is een vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd:

- (c) *Verkenkend milieukundig bodemonderzoek lokatie De Meent, deellokatie Westeind 40 t/m 62 te Papendrecht*, UDM, 96102-02, januari 1997.

Ook bij dit onderzoek is extra aandacht besteed aan in het verleden gedempte sloten. Het slootdempingmateriaal bevat puin en/of koolas, maar dergelijke bijmengingen zijn ook elders in de toplaag aangetroffen. Chemisch-analytisch zijn lichte verontreinigingen gevonden in al dan niet puinhoudende grondlagen. Plaatselijk en ook in de gedempte sloten zijn daarnaast matig tot sterk verhoogde gehalten aangetoond (met name voor koper, lood en zink). De kwaliteit van het dempingmateriaal wijkt in essentie niet af van het algemene beeld.

Volgens de archieven van de MZHZ zijn op de locatie verder de volgende bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd:

- (d) *Indicatief bodemonderzoek Veerweg te Papendrecht*, MZHZ, PA 92.7031, juli 1992;
- (e) *Saneringsplan Veerweg te Papendrecht*, MZHZ, PA 94.5400, april 1994;
- (f) *Saneringsverslag Veerweg 9 te Papendrecht*, MZHZ, PA 94.5501, augustus 1994;
- (g) *Oriënterend bodemonderzoek aan de Veerweg 15/17 te Papendrecht*, IGN, M10832, juli 1991;
- (h) *Notitie: ontgraving van de verontreinigde grond ter plaatse van Markt 2a en Veerweg 15-17 te Papendrecht*, TMD, PA 91.7703, december 1991;
- (i) *Verkenkend bodemonderzoek Veerweg/Albert Heijn te Papendrecht*, MZHZ, PA 94.5204, juni 1994;

- (j) *Oriënterend bodemonderzoek Bosch 93/95/97 Papendrecht*, MZHZ, PA 7056, januari 1993;
- (k) *Verkennd bodemonderzoek Duivenstraat/Bosch te Papendrecht*, MZHZ, PA 93.5210, december 1993;
- (l) *Verkennd bodemonderzoek Kraaihoek 30-38 te Papendrecht*, MZHZ, PA 93.5211, februari 1994;
- (m) *Oriënterend bodemonderzoek volkstuin-complex Schooldwarsstraat*, TMD, PAO 88.1613.032, augustus 1988;
- (n) *Nader bodemonderzoek locatie verzorgingstehuis Schooldwarsstraat Papendrecht*, TMD, PAO 88.1614.032 (geen datum);
- (o) *Nakontrola sanering Schooldwarsstraat, Papendrecht*, TMD, PAO 88.1616.032, maart 1989;
- (p) *Indicatief bodemonderzoek locatie "Riske"*, TMD, PA 87.1613, maart 1987;
- (q) *Bodemonderzoek Westeind 90-92*, TMD, UT 25514, mei 1985;
- (r) *Sanering Westeind 90-92*, TMD, UT 26107, juli 1985;
- (s) *Oriënterend bodemonderzoek Westeind/Schoolstraat*, TMD, UT 27189, november 1985;
- (t) *Verkennd bodemonderzoek Westeind 45 te Papendrecht*, MZHZ, PA 00.5201 (C00-253), juli 2000;
- (u) *Oriënterend bodemonderzoek Veerweg/Markt te Papendrecht*, PA 00.5205 (C00-595), november 2000;
- (v) *Oriënterend bodemonderzoek werkplaats autobedrijf van Wijngaarden B.V. Veerweg 173 Papendrecht*, Geofox, 70930/is/mn, januari 1992;
- (w) *Aanvullend bodemonderzoek Texaco-station Veerweg 173 Papendrecht*, Geofox, 21923/MM/ts, januari 1992;
- (x) *Aanpassing op het saneringsplan Texaco-station Veerweg 173 Papendrecht*, Geofox, 21923/MM/ts, januari 1992;
- (y) *Evaluatierapport grondsanering tankstation Veerweg 173 Papendrecht*, Geofox, 21923/LK/hn, januari 1993;
- (z) *Gegevens grondwatersanering tankstation Veerweg 173 Papendrecht*, Geofox, 21923/LK/aj, maart 1993;
- (aa) *Evaluatierapport grondwatersanering tankstation Veerweg 173 Papendrecht*, Geofox, 21923/LK/aj, mei 1993;
- (bb) *Rapport bodemonderzoek Veerweg 173 Papendrecht*, Geofox, 21925/LK/ts, augustus 1994;
- (cc) *Aanvullend onderzoek Auto van Wijngaarden te Papendrecht*, Fugro-Ecolyse (R&B Milieu Advies), projnr. 94-081, november 1994;
- (dd) *Voormalige noodopstelling tankstation aan de Veerweg 173 te Papendrecht provincie Zuid-Holland*, R&B Milieu Advies, projnr. 94-081, maart 1995;

(ee) *Evaluatierapport bodemsanering locatie Veerweg 173 te Papendrecht, R&B Milieu Advies, projnr. 94-081, november 1996;*

(ff) *Betreft project 2254, Veerweg 173 Papendrecht, Grondslag, juli 2000;*

(gg) *Betreft project 2254, Veerweg 173 Papendrecht, Grondslag, maart 2001;*

In het algemeen zijn bij de uitgevoerde onderzoeken niet tot licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen. Voor koper, kwik, lood en zink zijn ook matig verhoogde gehalten gemeten; het loodgehalte is incidenteel sterk verhoogd. In de gevallen van matig (tot sterk) verhoogde gehalten is veelal een sanering uitgevoerd. Bij het onder (q) genoemde onderzoek is nabij een voormalig ketelhuis een sterke olieverontreiniging (drijfslag) aangetroffen. De sanering van deze verontreiniging wordt beschreven in de onder (r) genoemde rapportage.

De rapportages, die zijn genoemd onder v) t/m gg) hebben betrekking op het tankstation aan de Veerweg 173. In 1992/1993 is een sanering uitgevoerd ter plaatse van het tankstation. Ter plaatse van de daarbij gebruikte noodopstelling is in 1996 een sanering uitgevoerd. Uit monitoringsverslagen blijkt, dat het grondwater ter plaatse van de voormalige noodopstelling in de jaren daarna weer (sterk) verontreinigd is geraakt met minerale olie en vluchtige aromaten. Deze locatie is nog in behandeling bij de MZHZ en blijft in het hiernavolgende daarom buiten beschouwing.

Bodemopbouw

Het huidige maaiveld ligt ongeveer tussen ongeveer 2 m + NAP en 1 m – NAP. De holocene deklaag heeft op de onderzoekslocatie waarschijnlijk een dikte van ongeveer 10 à 12 meter en is opgebouwd uit hoofdzakelijk klei- en veenlagen. Plaatselijk kunnen zandige lagen aanwezig zijn. Daaronder bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van ongeveer 20 meter. Op de locatie is waarschijnlijk geen sprake van een duidelijke stroming van het grondwater door de deklaag.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich naar schatting op een diepte van ongeveer 1 m-mv. Het freatische grondwater is zoetwater.

Toekomstige bestemming

Te zijner tijd zal de locatie worden heringericht. In de plannen is op twee plaatsen sprake van een ondergrondse parkeergarage (Markt en De Meent).

2.3 Conclusies

Gebleken is dat er op verschillende plaatsen sprake is (geweest) van bedrijfsmatige activiteiten, die in meerdere of mindere mate bodemverontreiniging kunnen hebben veroorzaakt. Met name de (ondergrondse) opslag van olieproducten (bijvoorbeeld bij benzinestations) en chemische wasserijen vormen een potentiële verontreinigingsbron. Aangaande de algemene bodemkwaliteit kan worden aangenomen, dat er sprake is van een lichte tot plaatselijk matige en incidenteel sterke verontreiniging met zware metalen (en PAK). De kwaliteit van slootdempingmateriaal wijkt niet significant af van het algemene beeld.

2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht in verband met diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een homogene verontreiniging op schaal van monster-neming. Te verwachten verontreinigingen zijn zware metalen en PAK. Ter plaatse van de (voormalige) opslag van olieproducten is mogelijk een verontreiniging ontstaan met minerale olie en aromaten. De wasserij is gelegen op het reeds onderzochte terrein en blijft verder buiten beschouwing. Omdat de kwaliteit van slootdempingmateriaal niet significant afwijkt van het algemene beeld, blijven ook de gedempte sloten verder buiten beschouwing.

3. ONDERZOEKSOPZET

Mede gezien de termijn waarop de herinrichtingsplannen zullen worden gerealiseerd, wordt bij het onderzoek een inspanning geleverd, die ongeveer de helft is van hetgeen wordt beschreven in de NEN 5740 voor een onverdachte locatie. Ter plaatse van toekomstige parkeerkelders wordt geboord tot grotere diepte. Gezien het kader van het onderzoek (herinrichting na een aantal jaren) wordt geen onderzoek uitgevoerd op de plaatsen waar sprake is (geweest) van de opslag van olieproducten. De aldaar te verwachten mobiele verontreinigingen dienen te worden onderzocht direct voorafgaande aan de herinrichtingwerkzaamheden.

Algemeen

Met behulp van een Edelmanboor worden boringen verricht, die alle worden doorgezet tot 0,5 m onder de grondwaterstand (minimaal 1,0 m-mv en maximaal 2,0 m-mv). Ter plaatse van de geprojecteerde parkeergarages wordt een aantal boringen doorgezet tot ca. 5 m-mv. Tijdens de uitvoering van de boringen wordt het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld en geclassificeerd en er worden boorbeschrijvingen gemaakt. Van de boringen wordt er een aantal afgewerkt met een peilbuis.

Er worden mengmonsters samengesteld uit de toplaag en de ondergrond ten behoeve van analyse op de in tabel 1 genoemde parameters. Bij het samenstellen van mengmonsters worden maximaal 5 grondmonsters gemengd. Ten behoeve van het berekenen van de streef- en interventiewaarden worden de gehalten organische stof en lutum bepaald.

De bemonstering van peilbuizen geschiedt ongeveer een week na plaatsing. De aan de peilbuizen te onttrekken grondwatermonsters worden onderzocht op de in tabel 1 vermelde parameters. De pH en het geleidingsvermogen van het grondwater worden in het veld gemeten.

Boor en analyseprogramma

In tabel 3 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses.

TABEL 3: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Nr.	Deellocatie	Aantal boringen	Diepte	Waarvan peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
A	Meent + witte villa (ca. 1,5 ha)						onderzoek Inpijn Blokpoel
B	Weteringsingel, Brederodelaan, Oude Veer (ca. 1 ha)	6	grwst	1	3 x NEN-G 2 x H+L	1 x NEN-W	
C	Zuid van Oude Veer, Bosch, Overtoom (ca. 2,5 ha)	20	grwst	2	4 x NEN-G 2 x H+L	2 x NEN-W	
D	Woongebied Vinkenpad Boomgaardstraat (ca. 4 ha, incl. wiel)	14	grwst	1	4 x NEN-G 4 x H+L	1 x NEN-W	

Nr.	Deellocatie	Aantal boringen	Diepte	Waarvan peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
E	Duivenstraat, Leeuwerikstraat (ca. 4,5 ha)	20	grwst	2	6 x NEN-G 6 x H+L	2 x NEN-W	bejaardencentrum Badhuisstraat 2 apart
F	Westeind (ca. 3 ha)	16	grwst	2	5 x NEN-G 4 x H+L	2 x NEN-W	
G	Markt e.o. (ca. 4 ha)	20	grwst	2	6 x NEN-G 4 x H+L	2 x NEN-W	
H	Schoolstraat e.o. (ca. 4 ha)	18	grwst	2	5 x NEN-G 3 x H+L	2 x NEN-W	
I	Veerweg oost (ca. 2 ha)	10	grwst	1	3 x NEN-G 3 x H+L	1 x NEN-W	
J	Constantijn Huijgenslaan, incl. busstation (ca. 2,5 ha)	14	grwst	1	4 x NEN-G 2 x H+L	1 x NEN-W	
K	Coornhertstraat (ca. 2 ha)	10	grwst	1	3 x NEN-G 2 x H+L	1 x NEN-W	
P	Parkeergarages	3	5,0 m-mv	-	3 x NEN-G 3 x H+L	-	
totaal ca. 31 ha		151		15	46 x NEN-G 33 x H+L	15 x NEN-W	

NEN-G = 8 zware metalen, PAK (10 VROM), EOX en minerale olie

NEN-W = 8 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechlloreerde koolwaterstoffen (VOCI) en minerale olie

grwst = boringen tot 0,5 m onder grondwaterstand

diep = diepere boringen ter plaatse van geprojecteerde parkeergarages

H+L = organische stof en lutum

Asbest

Tijdens de uitvoering van het veldwerk wordt gelet op de aanwezigheid van 'asbest-verdacht' materiaal. Als dergelijk materiaal wordt aangetroffen, wordt dit geanalyseerd op asbest.

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door Sialtech in de periode van december '01 tot januari '02. Daarbij zijn verspreid over de verschillende deellocaties in totaal 151 handboringen verricht. Op de tanklocaties zijn nog geen boringen verricht. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Het boorgat van een aantal van de boringen is benut voor de plaatsing van een peilbuis. Voor een overzicht van de uitgevoerde boringen en de geplaatste peilbuizen wordt verwezen naar tabel 4. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

TABEL 4: UITGEVOERDE BORINGEN/PEILBUIZEN

Nr.	Deellocatie	Boringen	Diepte	Waarvan peilbuizen	Opmerkingen
A/B	Meent + witte villa (ca. 1,5 ha)	A01 t/m A06	1,2 à 4,8	A01	
C	Zuid van Oude Veer, Bosch, Overtoom (ca. 2,5 ha)	C01 t/m C20	1,3 à 3,0	C02, C19	
D	Woongebied Vinkenpad Boomgaardstraat (ca. 4 ha, incl. wiel)	D01 t/m D14	0,9 à 3,0	D07	
E	Duivenstraat, Leeuwerikstraat (ca. 4,5 ha)	E01 t/m E20	1,0 à 3,0	E04, E15	bejaardencentrum Badhuisstraat 2 apart
F	Westeind (ca. 3 ha)	F01 t/m F16	1,0 à 3,5	F06, F16	
G	Markt e.o. (ca. 4 ha)	G01 t/m G20	0,8 à 2,2	G08, G20	
H	Schoolstraat e.o. (ca. 4 ha)	H01 t/m H18	0,8 à 3,0	H06, H12	
I	Veerweg oost (ca. 2 ha)	I01 t/m I10	1,0 à 2,5	I06	
J	Constantijn Huijgenslaan, incl. busstation (ca. 2,5 ha)	J01 t/m J14	0,8 à 1,5	J02	
K	Coornhertstraat (ca. 2 ha)	K01 t/m K10	1,0 à 3,0	K09	
P	parkeergarages	P01 t/m P03	5,0	-	

Tijdens het veldwerk is gebleken, dat de toplaag tot ongeveer 0,5 à 1,5 m-mv veelal uit zand- en kleilagen bestaat. Bij een deel van de boringen is vanaf de genoemde diepte veen aangetroffen en bij een deel van de boringen zet het kleipakket zich door tot op grotere diepte. Plaatselijk is tot grotere diepte zand aanwezig. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op over het algemeen 0,5 à 1,5 m-mv; plaatselijk zijn ook hogere en lagere grondwaterstanden waargenomen. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn verspreid over de verschillende deelgebieden in de uit zand en klei bestaande toplaag van ca. 0,5 à 1,5 m-mv bijmengingen waargenomen met puin, grind en koolas. Bij één van de boringen is een lichte oliegeur waargenomen. Het betreft de grondlaag van 0,85-1,2 m-mv van boring K04. Bij geen van de boringen is asbest-verdacht materiaal aangetroffen.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd in de periode van december 2001 tot februari 2002. In tabel 5 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 5: PEILBUISGEGEVENS

Deelgebied	Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zintuiglijke waarnemingen
A/B	A01	2,0-3,0	1,5	7,0	1.680	
C	C02	2,0-3,0	1,5	7,1	1.090	-
	C19	1,3-2,3	0,8	7,1	1.670	-
D	D07	2,0-3,0	1,2	7,2	1.950	-
E	E04	2,0-3,0	1,5	7,1	2.050	-
	E15	2,0-3,0	1,3	7,4	1.740	-
F	F06	1,7-2,7	1,2	7,2	2.020	-
	F16	2,5-3,5	2,0	7,3	1.500	-
G	G08	1,2-2,2	1,0	7,2	1.820	-
	G20	2,0-3,0	2,2	7,1	1.480	-
H	H06	1,5-2,5	1,3	7,2	1.460	-
	H12	2,0-3,0	1,2	7,0	1.610	-
I	I06	1,5-2,5	1,0	7,1	1.220	-
J	J02	0,5-1,5	0,5	7,2	1.460	-
K	K09	2,0-3,0	1,7	7,0	1.670	-

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de tabellen 6 t/m 16. In deze tabellen corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabellen de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 6: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER DEEL A/B

	Boring / peilbuisnummers	(filter-) diepte in m-mv	hoofdbestand- deel/Bijmenging	analyses grond (1)	analyses grond- water (1)
A/BMM-1	A03 + A02 + A04	0,07-0,5	zand/grind	NEN-G, H + L	
A/BMM-2	A06 + A05	0,0-0,5	zand/puin	NEN-G, H + L	
A/BMM-3	A03 + A06 + A02 + A04	0,5-1,5	zand	NEN-G	
	A01	2,0-3,0			NEN-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

TABEL 7: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER DEEL C

	Boring / peilbuisnummers	(filter-) diepte in m-mv	hoofdbestand- deel/Bijmenging	analyses grond (1)	analyses grond- water (1)
CMM-1	C02 + C05 + C03 + C01	0,0-0,5	zand	NEN-G	
CMM-2	C11 + C06 + C12 + C08	0,0-0,5	zand/puin	NEN-G, H + L	
CMM-3	C18 + C15 + C19 + C17	0,0-0,5	zand/puin	NEN-G	
CMM-4	C15 + C17 + C06 + C13 + C12	0,4-1,0	klei/puin	NEN-G, H + L	
	C02	2,0-3,0			NEN-W
	C19	1,3-2,3			NEN-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

TABEL 8: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER DEEL D

Meng-monster	Boring / peilbuisnummers	(filter-) diepte in m-mv	hoofdbestand-deel/Bijmenging	analyses grond (1)	analyses grondwater (1)
DMM-1	D02 + D03 + D05 + D06	0,0-0,5	klei	NEN-G, H + L	
DMM-2	D13 + D08 + D10 + D11	0,0-0,6	zand	NEN-G, H + L	
DMM-3	D07 + D04 + D08	0,5-1,1	zand	NEN-G, H + L	
DM-4	D12	0,8-1,2	klei/puin	NEN-G, H + L	
	D07	2,0-3,0			NEN-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

TABEL 9: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER DEEL E

	Boring / peilbuisnummers	(filter-) diepte in m-mv	hoofdbestand-deel/Bijmenging	analyses grond (1)	analyses grondwater (1)
EMM-1	E01 + E02	0,0-0,6	zand	NEN-G, H + L	
EMM-2	E03 + E04	0,0-0,4	klei/puin	NEN-G, H + L	
EMM-3	E01 + E03 + E04	0,3-1,1	klei	NEN-G, H + L	
EMM-4	E14 + E20 + E06 + E12	0,0-0,6	zand	NEN-G, H + L	
EMM-5	E09 + E10 + E11	0,0-0,5	klei/puin	NEN-G, H + L	
EMM-6	E14 + E17 + E20 + E05	0,5-1,0	zand	NEN-G, H + L	
	E04	2,0-3,0			NEN-W
	E15	2,0-3,0			NEN-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

TABEL 10: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER DEEL F

	Boring / peilbuisnummers	(filter-) diepte in m-mv	hoofdbestand-deel/Bijmenging	analyses grond (1)	analyses grondwater (1)
FMM-1	F02 + F01 + F06 + F08	0,0-0,5	klei/puin	NEN-G, H + L	
FMM-2	F13 + F14 + F15	0,0-0,5	zand/puin	NEN-G, H + L	
FMM-3	F06 + F08 + F09	0,5-1,0	klei/puin	NEN-G, H + L	
FMM-4	F16 + F13 + F12	0,5-1,3	zand/puin	NEN-G, H + L	
	F06	2,5-3,5			NEN-W
	F16	1,7-2,7			NEN-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

TABEL 11: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER DEEL G

	Boring / peilbuisnummers	(filter-) diepte in m-mv	hoofdbestand- deel/Bijmenging	analyses grond (1)	analyses grond- water (1)
GMM-1	G01 + G02 + G07 + G04	0,0-0,5	klei	NEN-G, H + L	
GMM-2	G03 + G05	0,0-0,5	zand/puin	NEN-G, H + L	
GMM-3	G09 + G11 + G13 + G10 + G14	0,0-0,5	zand	NEN-G	
GMM-4	G05 + G04	0,5-1,0	zand/puin	NEN-G, H + L	
GMM-5	G08 + G16 + G12 + G14	0,5-1,1	zand	NEN-G	
GMM-6	G18 + G19 + G20	0,25-1,4	klei/puin	NEN-G, H + L	
	G08	1,2-2,2			NEN-W
	G20	2,0-3,0			NEN-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

TABEL 12: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER DEEL H

	Boring / peilbuisnummers	(filter-) diepte in m-mv	hoofdbestand- deel/Bijmenging	analyses grond (1)	analyses grond- water (1)
HMM-1	H02 + H04 + H07 + H05	0,0-0,5	klei	NEN-G, H + L	
HMM-2	H10 + H09 + H11 + H13	0,0-0,55	zand	NEN-G, H + L	
HMM-3	H17 + H14	0,05-0,5	zand/puin	NEN-G	
HMM-4	H06 + H12 + H07 + H05	0,5-1,3	klei	NEN-G, H + L	
HMM-5	H10 + H18	0,6-1,1	klei/puin	NEN-G	
	H06	1,5-2,5			NEN-W
	H12	2,0-3,0			NEN-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

TABEL 13: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER DEEL I

	Boring / peilbuisnummers	(filter-) diepte in m-mv	hoofdbestand- deel/Bijmenging	analyses grond (1)	analyses grond- water (1)
IMM-1	I04 + I08	0,0-0,5	zand/kolengruis/ sintels	NEN-G, H + L	
IMM-2	I05 + I07	0,0-0,55	klei/sintels	NEN-G, H + L	
IMM-3	I01 + I04 + I07	0,2-1,3	klei/puin/sintels	NEN-G, H + L	
	I06	1,5-2,5			NEN-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

TABEL 14: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER DEEL J

	Boring / peilbuisnummers	(filter-) diepte in m-mv	hoofdbestand- deel/Bijmenging	analyses grond (1)	analyses grond- water (1)
JMM-1	J04 + J07 + J11 + J14	0,0-0,6	klei	NEN-G, H + L	
JMM-2	J06 + J10	0,0-0,5	zand	NEN-G	
JMM-3	J08	0,04-0,4	zand/puin	NEN-G, H + L	
JMM-4	J05 + J08 + J10 + J12	0,4-1,1	klei/puin	NEN-G, H + L	
	J02	0,5-1,5			NEN-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

TABEL 15: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER DEEL K

	Boring / peilbuisnummers	(filter-) diepte in m-mv	hoofdbestand- deel/Bijmenging	analyses grond (1)	analyses grond- water (1)
KMM-1	K01 + K03 + K06 + K08	0,0-0,6	zand	NEN-G, H + L	
KMM-2	K02 + K05 + K08	0,5-1,1	klei	NEN-G, H + L	
KMM-3	K04 (oliegeur)	0,85-1,2	klei	min. olie	
	K09	2,0-3,0			NEN-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

TABEL 16: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND PARKEREN

	Boring / peilbuisnummers	(filter-) diepte in m-mv	hoofdbestand- deel/Bijmenging	analyses grond (1)	analyses grond- water (1)
PMM-1	P01 + P02	0,9-1,8	klei/puin	NEN-G, H + L	
PMM-2	P01 + P02 + P03	1,5-3,0	veen	NEN-G, H + L	
PMM-3	P01 + P02 + P03	0,85-1,2	veen	NEN-G, H + L	

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

De analyses zijn uitgevoerd door het door STERLAB gecertificeerde laboratorium van ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet en de resultaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater).

Toetsingskader

Als eerste beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000. De hiervoor benodigde gehalten organische stof en lutum zijn voor een aantal representatieve grond(meng)monsters in het laboratorium bepaald. Ter indicatie zijn in bijlage 6 de voor organische stof en lutum gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven voor zand (organische stof en lutum 2 %) en voor de standaardbodem (organische stof 10 % en lutum 25 %).

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

- niet verhoogd : gehalte lager dan of gelijk aan de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}(S + I)$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

In het analysepakket voor grond is de indicatieve parameter EOX opgenomen (extraheerbare organische halogeenhoudende stoffen). EOX wordt gebruikt als "trigger"-parameter voor onder meer chloorhoudende bestrijdingsmiddelen en PCB's. Voor EOX is in het kader van de Wet bodembescherming geen interventiewaarde vastgesteld, omdat hiervoor geen toxicologische onderbouwing kan worden gegeven. Conform de notitie van VROM d.d. 15 mei 2000 wordt geen organische stofcorrectie toegepast bij de toetsing. De NEN 5740 schrijft een nader onderzoek voor wanneer het EOX gehalte hoger is dan 3 mg/kg d.s.

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (bijlagen 4 en 5) en de berekende streef- en interventiewaarden (bijlage 6) zijn de tabellen 17 t/m 28 (grond) en 29 t/m 32 (grondwater) samengesteld. Naast de gemeten gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de streef- (S), de interventie- (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S + I)$) aangegeven.

TABEL 17: GROND DEELGEBIED A/B (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	A/BMM-1 A03(8-50) A02(7-50) A04(8-50)	A/BMM-2 A06(0-20) A05(8-50)	A/BMM-3 A03(50-100) A06(70-120) A02(90-130) A04(100-150)
Bodemtype ¹⁾	I zand/grind	II zand/puin	I zand
droge stof (gew.-%)	90,4	82,7	87,7
Organische stof (%vdDS)	1,4	5,5	-
Lutum (%vdDS)	1,6	1,2	-
Metalen			
arseen	< 4	9,3	< 4
cadmium	< 0,4	0,5	< 0,4
chromium	< 15	20	< 15
koper	< 5	33	< 5
kwik	< 0,05	0,53	< 0,05
lood	< 13	280	< 13
nikkel	4,7	13	4,9
zink	27	200	42
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	< 0,02	0,02	< 0,02
anthraceen	< 0,02	0,07	< 0,02
fenanthreen	< 0,02	0,27	< 0,02
fluorantheen	< 0,02	0,92	0,03
benzo(a)anthraceen	< 0,02	0,52	< 0,02
chryseen	< 0,02	0,61	0,02
benzo(a)pyreen	< 0,02	0,63	< 0,02
benzo(ghi)peryleen	< 0,02	0,48	< 0,02
benzo(k)fluorantheen	< 0,02	0,37	< 0,02
indeno(123-cd)pyreen	< 0,02	0,40	< 0,02
acenaftyleen	< 0,02	< 0,02	< 0,02
acenaftheen	< 0,02	< 0,02	< 0,02
fluoreen	< 0,02	< 0,02	< 0,02
pyreen	< 0,02	0,85	0,02
benzo(b)fluorantheen	< 0,02	0,86	0,02
dibenz(ah)anthraceen	< 0,02	0,10	< 0,02
PAK (totaal 10 van VROM)		4,3	0,05
EOX	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Minerale olie			
fractie C10 - C12	< 5	< 5	< 5
fractie C12 - C22	< 5	5	5
fractie C22 - C30	< 5	10	< 5
fractie C22 - C30	< 5	5	< 5
totaal olie (C10-C40)	< 20	20	< 20

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd

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

TABEL 18: GROND DEELGEBIED C (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	CMM-1 C02(8-50) C05(0-40) C03(10-40) C01(10-30)	CMM-2 C11(8-50) C06(0-40) C12(0-50) C08(0-50)	CMM-3 C18(10-50) C15(5-50) C19(0-50) C17(0-50)	CMM-4 C15(50-100) C17(50-100) C06(40-80) C13(40-80) C12(60-100)
Bodemtype ¹⁾	/ zand	/ zand/puin	/ zand/puin	// kl;ei/puin
droge stof (gew.-%)	83,8	81,2	86,7	76,6
Organische stof (%vds)	-	6,1	-	4,9
Lutum (%vds)	-	4,9	-	8,6
Metalen				
arsen	< 4	9,6	7,0	13
cadmium	< 0,4	0,7 *	0,5	0,7 *
chromium	< 15	19	15	23
koper	5,3	35 *	14	55 *
kwik	0,08	0,75 *	0,24 *	1,8 *
lood	< 13	230 **	360 **	290 **
nikkel	7,7	16 *	8,3	23 *
zink	55	320 **	140 *	230 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	< 0,02	0,03	< 0,02	0,02
anthraceen	0,08	1,2	0,22	0,43
fenanthreen	0,08	2,5	0,70	0,98
fluorantheen	0,22	9,2	1,9	3,1
benzo(a)anthraceen	0,14	5,9	1,5	1,8
chryseen	0,16	5,4	1,5	1,8
benzo(a)pyreen	0,14	4,9	1,1	1,6
benzo(ghi)peryleen	0,10	2,6	0,53	0,99
benzo(k)fluorantheen	0,09	2,7	0,67	0,90
indeno(123-cd)pyreen	0,09	2,2	0,46	0,82
acenaftyleen	< 0,02	0,13	0,15	0,07
acenaftheen	< 0,02	0,25	0,02	0,07
fluoreen	< 0,02	0,26	0,05	0,09
pyreen	0,18	8,6	1,6	2,7
benzo(b)fluorantheen	0,20	6,2	1,5	2,1
dibenz(ah)anthraceen	0,03	0,85	0,22	0,28
PAK (totaal 10 van VROM)	1,1 *	37 **	8,6 *	12 *
EOX	< 0,1	5,2 *	< 0,1	< 0,1
Minerale olie				
fractie C10 - C12	< 5	< 5	< 5	< 5
fractie C12 - C22	< 5	60	5	5
fractie C22 - C30	5	110	15	5
fractie C22 - C30	10	60	10	< 5
totaal olie (C10-C40)	< 20	230 *	30	< 20

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 / lutum 4,9 %; humus 6,1 %
 // lutum 8,6 %; humus 4,9 %

TABEL 19: GROND DEELGEBIED D (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	DMM-1 D02(0-50) D03(0-50) D05(0-50) D06(0-50)	DMM-2 D13(5-50) D08(8-60) D10(0-30) D11(8-40)	DMM-3 D07(60-100) D04(50-90) D08(60-110)	D-4 D12(80-120)
Bodemtype ¹⁾	I klei	II zand	II zand	III klei/puin
droge stof (gew.-%)	59,6	87,7	81,5	72,7
Organische stof (%vds)	11,7	<0,5	1,7	5,5
Lutum (%vds)	16	10	2,5	25
Metalen				
arsen	10	4,9	6,0	14
cadmium	0,7	0,5 *	<0,4	0,6
chrom	27	<15	<15	42
koper	24	5,3	<5	28
kwik	0,28 *	0,14	0,10	0,33 *
lood	69	18	17	59
nikkel	24	7,4	8,1	33
zink	160 *	94 *	120 *	120
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	0,03	0,02	0,02	<0,02
anthraceen	0,02	<0,02	0,02	<0,02
fenanthreen	0,10	0,05	0,04	0,04
fluorantheen	0,26	0,09	0,10	0,11
benzo(a)anthraceen	0,13	0,06	0,07	0,06
chryseen	0,18	0,09	0,08	0,08
benzo(a)pyreen	0,12	0,06	0,08	0,05
benzo(ghi)peryleen	0,12	0,05	0,05	0,05
benzo(k)fluorantheen	0,10	0,04	0,05	0,04
indeno(123-cd)pyreen	0,09	0,04	0,04	0,04
acenaftyleen	<0,02	<0,02	0,03	<0,02
acenaftheen	0,09	<0,02	<0,02	<0,02
fluoreen	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
pyreen	0,21	0,07	0,09	0,08
benzo(b)fluorantheen	0,23	0,10	0,10	0,09
dibenz(ah)anthraceen	0,03	<0,02	<0,02	<0,02
PAK (totaal 10 van VROM)	1,2 *	0,50	0,55	0,47
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	5	<5
fractie C22 - C30	<5	5	10	5
fractie C22 - C30	<5	5	5	<5
totaal olie (C10-C40)	<20	<20	20 *	<20

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 I lutum 16 %; humus 11,7 %
 II lutum 2,5 %; humus 2 %
 III lutum 25 %; humus 5,5 %

TABEL 20: GROND DEELGEBIED E1 (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	EMM-1 E01(10-60) E02(0-20)	EMM-2 E03(0-40) E04(0-30)	EMM-3 E01(60-110) E03(40-90) E04(30-60)
Bodemtype ¹⁾	I zand	II klei/puin	III klei
droge stof (gew.-%)	87,8	64,0	74,9
Organische stof (%vdDS)	1,6	15,3	4,2
Lutum (%vdDS)	4,1	22	30
Metalen			
arseen	< 4	13	11
cadmium	< 0,4	< 0,4	0,8 *
chrom	< 15	34	31
koper	< 5	26	33
kwik	0,08	0,38 *	0,48 *
lood	22	57	56
nikkel	5,3	27	22
zink	81 *	110	200 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	< 0,02	0,02	< 0,02
anthraceen	< 0,02	0,05	< 0,02
fenanthreen	0,04	0,17	0,03
fluorantheen	0,14	0,32	0,07
benzo(a)anthraceen	0,08	0,23	0,04
chryseen	0,09	0,21	0,05
benzo(a)pyreen	0,09	0,24	0,04
benzo(ghi)peryleen	0,07	0,15	0,04
benzo(k)fluorantheen	0,06	0,12	0,03
indeno(123-cd)pyreen	0,06	0,14	0,03
acenaftyleen	< 0,02	0,02	< 0,02
acenaftheen	< 0,02	< 0,02	< 0,02
fluoreen	< 0,02	0,03	< 0,02
pyreen	0,12	0,27	0,06
benzo(b)fluorantheen	0,13	0,27	0,07
dibenz(ah)anthraceen	0,02	0,34	< 0,02
PAK (totaal 10 van VROM)	0,63	1,7 *	0,33
EOX	0,10	0,34 *	0,14
Minerale olie			
fractie C10 - C12	< 5	< 5	< 5
fractie C12 - C22	< 5	5	5
fractie C22 - C30	< 5	10	25
fractie C22 - C30	< 5	5	15
totaal olie (C10-C40)	< 20	20	45 *

TOETSING:

blanco	het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
*	het gehalte is groter dan de streefwaarde
**	het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I lutum 4,1 %; humus 2 %
 - II lutum 22 %; humus 15,3 %
 - III lutum 30 %; humus 4,2 %

TABEL 21: GROND DEELGEBIED E2 (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	EMM-4 E14(10-50) E20(0-50) E06(5-60) E12(10-50)	EMM-5 E09(0-40) E10(0-50) E11(0-50)	EMM-6 E14(50-90) E17(50-100) E20(50-100) E05(50-100)
Bodemtype ¹⁾	I zand	II klei/puin	III zand
droge stof (gew.-%)	85,9	72,1	84,1
Organische stof (%vdDS)	1,2	8,3	2,0
Lutum (%vdDS)	3,6	18	1,9
Metalen			
arseen	5,1	15	6,3
cadmium	< 0,4	0,5	< 0,4
chrom	< 15	34	< 15
koper	6,2	50 *	< 5
kwik	0,06	0,38 *	0,05
lood	35	110 *	14
nikkel	6,6	27	5,9
zink	69 *	180 *	82 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	< 0,02	0,05	< 0,02
anthraceen	< 0,02	0,13	< 0,02
fenanthreen	0,03	0,51	0,04
fluorantheen	0,06	1,1	0,07
benzo(a)anthraceen	0,04	0,72	0,04
chryseen	0,05	0,92	0,06
benzo(a)pyreen	0,05	0,58	0,04
benzo(ghi)peryleen	0,05	0,40	0,03
benzo(k)fluorantheen	0,03	0,44	0,02
indeno(123-cd)pyreen	0,04	0,38	0,03
acenaftyleen	< 0,02	0,04	< 0,02
acenaftheen	< 0,02	0,04	< 0,02
fluoreen	< 0,02	0,04	< 0,02
pyreen	0,05	0,88	0,06
benzo(b)fluorantheen	0,07	0,99	0,05
dibenz(ah)anthraceen	< 0,02	0,35	< 0,02
PAK (totaal 10 van VROM)	0,35	5,2 *	0,33
EOX	0,12	0,16	< 0,1
Minerale olie			
fractie C10 - C12	< 5	< 5	< 5
fractie C12 - C22	< 5	5	< 5
fractie C22 - C30	5	15	5
fractie C22 - C30	5	15	5
totaal olie (C10-C40)	< 20	35	< 20

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 / lutum 3,6 %; humus 2 %
 // lutum 18 %; humus 8,3 %
 /// lutum 2 %; humus 2 %

TABEL 22: GROND DEELGEBIED F (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	FMM-1 F02(0-40) F01(0-50) F06(0-50) F08(10-50)		FMM-2 F13(0-50) F14(0-50) F15(10-40)		FMM-3 F06(50-100) F08(50-100) F09(50-100)		FMM-4 F16(50-100) F13(50-100) F12(100-130)	
Bodemtype ¹⁾	I klei/puin		II zand/puin		III klei/puin		IV zand/puin	
droge stof (gew.-%)	77,5		86,8		74,8		85,3	
Organische stof (%vdDS)	3,9		4,1		3,8		4,0	
Lutum (%vdDS)	20		4,2		23		5,8	
Metalen								
arseen	14		8,5		14		9,9	
cadmium	0,9 *		0,6 *		0,7 *		0,6 *	
chromium	37		18		43		16	
koper	28		28 *		28		36 *	
kwik	0,51 *		0,35 *		0,31 *		1,5 *	
lood	96 *		250 **		85 *		550 ***	
nikkel	24		14		30		19 *	
zink	180 *		240 **		140 *		250 **	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02		0,13		<0,02		0,10	
anthraceen	0,02		0,90		0,04		0,10	
fenanthreen	0,07		3,2		0,11		0,67	
fluorantheen	0,20		6,8		0,25		0,97	
benzo(a)anthraceen	0,13		3,8		0,14		0,45	
chryseen	0,18		4,1		0,17		0,53	
benzo(a)pyreen	0,17		3,3		0,13		0,44	
benzo(ghi)peryleen	0,13		2,1		0,10		0,33	
benzo(k)fluorantheen	0,12		2,0		0,09		0,27	
indeno(123-cd)pyreen	0,15		1,7		0,08		0,25	
acenaftyleen	<0,02		0,31		<0,02		0,04	
acenaftheen	<0,02		0,15		<0,02		0,04	
fluoreen	<0,02		0,23		<0,02		0,03	
pyreen	0,18		5,1		0,21		0,83	
benzo(b)fluorantheen	0,27		4,6		0,20		0,62	
dibenz(ah)anthraceen	0,05		0,74		0,03		0,10	
PAK (totaal 10 van VROM)	1,2 *		28 **		1,1 *		4,1 *	
EOX	<0,1		0,11		<0,1		0,11	
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<5		<5		<5		<5	
fractie C12 - C22	<5		5		5		10	
fractie C22 - C30	5		35		5		10	
fractie C22 - C30	5		25		<5		5	
totaal olie (C10-C40)	<20		65 *		<20		25 *	

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 I lutum 20 %; humus 3,9 %
 II lutum 4,2 %; humus 4,1 %
 III lutum 23 %; humus 3,8 %
 IV lutum 5,8 %; humus 4,0 %

Werkblad
10.62

TABEL 23: GROND DEELGEBIED G (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	G MM-1 G01(0-40) G02(0-50) G07(15-40) G04(25-50)	G MM-2 G03(5-40) G05(0-50)	G MM-3 G09(0-50) G11(0-45) G13(0-50) G10(5-50) G14(5-50)	G MM-4 G05(50-90) G04(50-100)	G MM-5 G08(60-100) G16(50-100) G12(60-110) G14(50-100)	G MM-6 G18(25-70) G19(50-100) G20(75-140)
Bodemtype ¹⁾	I klei	II zand/puin	II zand	III zand/puin	III zand	IV klei/puin
droge stof (gew.-%)	77,8	88,2	90,9	79,7	87,7	76,1
Organische stof (%vds)	4,7	1,7	-	2,0	-	3,3
Lutum (%vds)	14	<1	-	5,2	-	9,9
Metalen						
arsen	5,2	<4	<4	<4	<4	11
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	17	<15	<15	<15	<15	19
koper	9,3	7,1	<5	7,1	<5	47 *
kwik	0,15	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	0,85 *
lood	27	<13	<13	14	<13	340 **
nikkel	9,2	7,1	5,4	6,8	5,1	14
zink	55	60 *	30	74 *	<20	81
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
anthracen	<0,02	0,09	0,03	<0,02	<0,02	<0,02
fenanthreen	0,05	0,29	0,10	0,03	<0,02	0,05
fluorantheen	0,09	0,70	0,19	0,10	0,04	0,12
benzo(a)anthracen	0,05	0,38	0,10	0,04	0,02	0,07
chryseen	0,06	0,39	0,11	0,06	0,03	0,08
benzo(a)pyreen	0,05	0,32	0,11	0,05	0,02	0,08
benzo(ghi)peryleen	0,04	0,23	0,08	0,04	0,02	0,06
benzo(k)fluorantheen	0,04	0,19	0,06	0,03	<0,02	0,05
indeno(123-cd)pyreen	0,04	0,19	0,06	0,03	0,02	0,05
acenaftyleen	<0,02	0,03	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
acenaftheen	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fluoreen	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
pyreen	0,08	0,49	0,16	0,07	0,03	0,10
benzo(b)fluorantheen	0,08	0,45	0,15	0,08	0,03	0,11
dibenz(ah)anthracen	<0,02	0,08	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
PAK (totaal 10 van VROM)	0,42	2,8 *	0,86	0,38	0,15	0,56
EOX	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	<5	5	5	5	<5	5
fractie C22 - C30	<5	5	<5	<5	<5	<5
totaal olie (C10-C40)	<20	<20	<20	<20	<20	<20

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I lutum 14 %; humus 4,7 %
- II lutum 2 %; humus 2 %
- III lutum 5,2 %; humus 2 %
- IV lutum 9,9 %; humus 3,3 %

TABEL 24: GROND DEELGEBIED H (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	HMM-1 H02(0-40) H04(0-30) H07(0-30) H05(0-50)	HMM-2 H10(5-55) H09(8-50) H11(5-50) H13(0-50)	HMM-3 H17(5-50) H14(8-50)	HMM-4 H06(80-130) H12(80-110) H07(80-130) H05(50-100)	HMM-5 H10(60-100) H18(60-110)
Bodemtype ¹⁾	I kle	II zand	II zand/puin	III klei	III klei/puin
droge stof (gew.-%)	64,1	90,2	85,8	74,1	77,4
Organische stof (%vds)	9,4	1,8	-	4,2	-
Lutum (%vds)	23	< 1	-	30	-
Metalen					
arseen	11	< 4	5,4	12	8,0
cadmium	0,6	< 0,4	0,7 *	0,4	0,5
chrom	33	< 15	18	34	19
koper	19	< 5	21 *	20	24
kwik	0,17	0,13	0,13	0,13	0,29
lood	38	15	30	36	150 *
nikkel	24	6,0	9,6	30	16
zink	110	58	110 *	82	180 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,25	< 0,02	0,08	< 0,02	0,04
anthraceen	< 0,02	< 0,02	0,82	< 0,02	0,09
fenanthreen	0,04	0,03	2,7	< 0,02	0,44
fluorantheen	0,09	0,07	3,5	0,02	0,97
benzo(a)anthraceen	0,04	< 0,02	1,8	0,02	0,47
chryseen	0,07	0,06	1,9	0,02	0,63
benzo(a)pyreen	0,04	0,05	1,4	< 0,02	0,45
benzo(ghi)peryleen	0,04	0,04	0,86	0,02	0,35
benzo(k)fluorantheen	0,04	0,03	0,87	< 0,02	0,33
indeno(123-cd)pyreen	0,03	0,04	0,74	< 0,02	0,29
acenaftyleen	< 0,02	< 0,02	0,09	< 0,02	0,12
acenaftheen	0,11	< 0,02	0,24	< 0,02	0,04
fluoreen	0,06	< 0,02	0,25	< 0,02	0,05
pyreen	0,07	0,05	2,6	0,02	0,75
benzo(b)fluorantheen	0,08	0,08	2,0	0,03	0,76
dibenz(ah)anthraceen	< 0,02	0,04	0,32	< 0,02	0,10
PAK (totaal 10 van VROM)	0,64	0,32	15 *	0,08	4,1 *
EOX	< 0,1	0,20	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Minerale olie					
fractie C10 - C12	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
fractie C12 - C22	< 5	5	20	< 5	5
fractie C22 - C30	5	5	30	< 5	15
fractie C22 - C30	< 5	5	25	< 5	10
totaal olie (C10-C40)	< 20	< 20	80 *	< 20	25 *

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 / lutum 23 %; humus 9,4 %
 // lutum 2 %; humus 2 %
 /// lutum 30 %; humus 4,2 %

TABEL 25: GROND DEELGEBIED I (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	I MM-1 I04(0-50) I08(0-40)	I MM-2 I05(0-50) I07(0-20)	I MM-3 I01(75-130) I04(50-100) I07(20-60)
Bodemtype ¹⁾	I zand/kolengruis/sintels	II klei/sintels	III klei/puin/sintels
droge stof (gew.-%)	80,2	59,6	68,4
Organische stof (%vvdS)	1,8	8,4	7,0
Lutum (%vvdS)	8,7	28	12
Metalen			
arseen	4,8	18	17
cadmium	<0,4	0,8 *	0,7 *
chrom	15	46	35
koper	6,5	44 *	42 *
kwik	0,06	0,39 *	0,45 *
lood	<13	110 *	120 *
nikkel	12	37	28 *
zink	40	210 *	220 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	<0,02	0,03	0,02
anthraceen	<0,02	0,04	0,05
fenanthreen	0,06	0,24	0,29
fluorantheen	0,16	0,54	0,52
benzo(a)anthraceen	0,08	0,28	0,26
chryseen	0,09	0,36	0,32
benzo(a)pyreen	0,06	0,28	0,27
benzo(ghi)peryleen	0,03	0,23	0,22
benzo(k)fluorantheen	0,04	0,20	0,18
indeno(123-cd)pyreen	0,03	0,19	0,18
acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02
acenaftheen	<0,02	<0,02	0,02
fluoreen	<0,02	0,02	0,02
pyreen	0,10	0,44	0,43
benzo(b)fluorantheen	0,08	0,45	0,40
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	0,06	0,05
PAK (totaal 10 van VROM)	0,55	2,4 *	2,3 *
EOX	<0,1	<0,1	0,11
Minerale olie			
fractie C10 - C12	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	5	<5
fractie C22 - C30	<5	15	5
fractie C22 - C30	<5	10	<5
totaal olie (C10-C40)	<20	30	<20

TOETSING:

blanco	het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
*	het gehalte is groter dan de streefwaarde
**	het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- | | |
|-----|-------------------------|
| I | lutum 8,7 %; humus 2 % |
| II | lutum 28 %; humus 8,4 % |
| III | lutum 12 %; humus 7,0 % |

TABEL 26: GROND DEELGEBIED J (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	J/MM-1 J04(0-40) J07(0-50) J11(0-60) J14(0-40)	J/MM-2 J06(0-50) J10(0-50)	J/M-3 J08(4-40)	J/MM-4 J05(50-95) J08(40-80) J10(50-110) J12(45-90)
Bodemtype ¹⁾	/ klei	/ klei/puin	// zand/puin	// zand
droge stof (gew.-%)	76,8	75,3	84,1	80,7
Organische stof (%vds)	4,2	-	<0,5	<0,5
Lutum (%vds)	19	-	<1	<1
Metalen				
arsen	11	11	<4	<4
cadmium	<0,4	0,6	<0,4	<0,4
chrom	33	36	<15	<15
koper	18	21	<5	<5
kwik	0,16	0,31 *	<0,05	<0,05
lood	36	51	<13	<13
nikkel	24	24	3,4	3,2
zink	110	150 *	<20	25
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
anthracen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fenanthreen	0,04	0,06	<0,02	0,02
fluorantheen	0,10	0,14	<0,02	0,06
benzo(a)anthracen	0,06	0,07	<0,02	0,03
chryseen	0,07	0,09	<0,02	0,03
benzo(a)pyreen	0,06	0,07	<0,02	0,03
benzo(ghi)peryleen	0,04	0,06	<0,02	0,02
benzo(k)fluorantheen	0,04	0,05	<0,02	0,02
indeno(123-cd)pyreen	0,03	0,04	<0,02	0,02
acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
acenaftheen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fluoreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
pyreen	0,09	0,12	<0,02	0,04
benzo(b)fluorantheen	0,09	0,11	<0,02	0,04
dibenz(ah)anthracen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
PAK (totaal 10 van VROM)	0,44	0,58		0,23
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	<5	<5	<5	<5
totaal olie (C10-C40)	<20	<20	<20	<20

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 / lutum 19 %; humus 4,2 %
 // lutum 2 %; humus 2 %

TABEL 27: GROND DEELGEBIED K (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	K/MM-1 K01(0-50) K03(0-60) K06(10-75) K08(4-50)	K/MM-2 K02(55-100) K05(50-100) K08(90-110)	KM-3 K04(85-120)
Bodemtype ¹⁾	/ zand	// klei	// klei
droge stof (gew.-%)	86,6	73,7	37,5
Organische stof (%vds)	0,6	3,6	-
Lutum (%vds)	1,4	28	-
Metalen			
arseen	<4	17	-
cadmium	<0,4	<0,4	-
chromium	<15	37	-
koper	<5	20	-
kwik	<0,05	0,14	-
lood	<13	35	-
nikkel	4,1	30	-
zink	38	100	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	<0,02	<0,02	-
anthraceen	<0,02	<0,02	-
fenanthreen	<0,02	0,04	-
fluorantheen	0,02	0,10	-
benzo(a)anthraceen	0,02	0,06	-
chryseen	0,02	0,07	-
benzo(a)pyreen	<0,02	0,06	-
benzo(ghi)peryleen	<0,02	0,05	-
benzo(k)fluorantheen	<0,02	0,04	-
indeno(1 23-cd)pyreen	<0,02	0,04	-
acenaftyleen	<0,02	<0,02	-
acenaftheen	<0,02	<0,02	-
fluoreen	<0,02	<0,02	-
pyreen	0,02	0,08	-
benzo(b)fluorantheen	0,02	0,10	-
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	<0,02	-
PAK (totaal 10 van VROM)	0,06	0,46	-
EOX	<0,1	<0,1	-
Minerale olie			
fractie C10 - C12	<5	<5	680
fractie C12 - C22	<5	<5	490
fractie C22 - C30	<5	<5	15
fractie C22 - C30	5	<5	10
totaal olie (C10-C40)	<20	<20	1200 **

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 / lutum 2 %; humus 2 %
 // lutum 28 %; humus 3,6 %

TABEL 28: GROND PARKEREN (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	PMM-1 P01(100-120) P01(120-150) P02(90-140) P02(140-180)	PMM-2 P01(150-200) P01(250-300) P02(180-210) P02(250-300) P03(180-230) P03(230-280)	PMM-3 P01(300-350) P01(400-450) P02(300-350) P02(450-500) P03(330-380) P03(430-480)
Bodemtype ¹⁾	I klei/puin	II veen	III veen
droge stof (gew.-%)	74,9	31,9	20,3
Organische stof (%vds)	4,7	37,3	54,9
Lutum (%vds)	10	17	8,4
Metalen			
arseen	9,4	8,4	6,7
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	22	<15	<15
koper	58 *	11	11
kwik	0,61 *	0,11	0,09
lood	120 *	15	<13
nikkel	20	14	13
zink	130 *	33	39
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	0,17	<0,03	<0,05
anthraceen	2,8	0,03	<0,05
fenanthreen	8,8	0,09	<0,05
fluorantheen	11	0,14	<0,05
benzo(a)anthraceen	5,6	0,07	<0,05
chryseen	4,7	0,06	<0,05
benzo(a)pyreen	4,5	0,06	<0,05
benzo(ghi)peryleen	2,4	0,03	<0,05
benzo(k)fluorantheen	2,3	0,03	<0,05
indeno(123-cd)pyreen	1,8	0,03	<0,05
acenaftyleen	0,53	<0,03	<0,05
acenaftheen	0,57	<0,03	<0,05
fluoreen	0,98	<0,03	<0,05
pyreen	9,0	0,12	<0,05
benzo(b)fluorantheen	5,4	0,08	<0,05
dibenz(ah)anthraceen	0,79	<0,03	<0,05
PAK (totaal 10 van VROM)	44 ***	0,54	<0,05
EOX	<0,1	<0,1	<0,1
Minerale olie			
fractie C10 - C12	<5	<10	<10
fractie C12 - C22	25	<10	10
fractie C22 - C30	20	<10	30
fractie C22 - C30	10	<10	25
totaal olie (C10-C40)	50 *	<30	65

TOETSING:

blanco	het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
*	het gehalte is groter dan de streefwaarde
**	het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I lutum 10 %; humus 4,7 %
 - II lutum 17 %; humus 37,3 %
 - III lutum 8,4 %; humus 54,9 %

TABEL 29: GRONDWATER DEELGEBIEDEN A/B, C EN D (gehalten in µg/l)

Peilbuisnummer Filterdiepte in m-mv	A01	C02	C19	D07
Metalen				
arsen	14 *	<5	43 ¹⁾ **	8,8
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<1	<1	<1	2,8 *
koper	<5	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	<10	<10	<10	<10
zink	<20	<20	70 *	<20
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	0,7	0,5	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Totaal BTEX	<1	1,0	<1	<1
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Vluchtige aromaten		0,70	0,50	
Vluchtige				
Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen (per)	<0,1	0,2 *	0,2 *	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (tri)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
dichloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<10	310	220	<10
fractie C12 - C22	<10	50	40	<10
fractie C22 - C30	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	<10	<10	<10	<10
totaal olie (C10-C40)	<50	360 **	260 *	<50

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
 1) bij heranalyse: 36 µg/l

TABEL 30: HERANALYSE GRONDWATER DEELGEBIED C (gehalten in µg/l)

Peilbuisnummer Filterdiepte in m-mv	C02	C19
Minerale olie		
fractie C10 - C12	<10	160
fractie C12 - C22	<10	15
fractie C22 - C30	<10	<10
fractie C22 - C30	<10	<10
totaal olie (C10-C40)	<50	180 *

TABEL 31: GRONDWATER DEELGEBIEDEN E EN F (gehalten in µg/l)

Peilbuisnummer Filterdiepte in m-mv	E04	E15	F16 2,5-3,5	F6 1,7-2,7
Metalen				
arsen	< 5	< 5	15 *	5,8
cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
chrom	< 1	< 1	1,2 *	< 1
koper	< 5	< 5	< 5	< 5
kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
lood	< 10	< 10	< 10	< 10
nikkel	< 10	< 10	< 10	< 10
zink	< 20	< 20	23	25
Vluchtige Aromaten				
benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,4
ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
xylenen	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Totaal BTEX	< 1	< 1	< 1	< 1
naftaleen (GC-purge & trap)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5
Vluchtige aromaten				
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis 1,2-dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trans 1,2-dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
tetrachloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trichlooretheen (tri)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trichloormethaan (chloroform)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
dichloorbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Minerale olie				
fractie C10 - C12	< 10	< 10	< 10	< 10
fractie C12 - C22	< 10	< 10	< 10	< 10
fractie C22 - C30	< 10	10	< 10	< 10
fractie C22 - C30	< 10	< 10	< 10	< 10
totaal olie (C10-C40)	< 50	< 50	< 50	< 50

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

TABEL 32: GRONDWATER DEELGEBIEDEN G EN H (gehalten in µg/l)

Peilbuisnummer Filterdiepte in m-mv	G08	G20	H06	H12
Metalen				
arseen	< 5	11 *	< 5	5,6
cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
chrom	< 1	< 1	1,4 *	< 1
koper	< 5	< 5	< 5	< 5
kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
lood	< 10	< 10	< 10	< 10
nikkel	< 10	< 10	< 10	< 10
zink	< 20	24	< 20	< 20
Vluchtige Aromaten				
benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
xylenen	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Totaal BTEX	< 1	< 1	< 1	< 1
naftaleen (GC-purge & trap)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Vluchtige aromaten				
Vluchtige				
Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis 1,2-dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
tetrachloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trichlooretheen (tri)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trichloormethaan (chloroform)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
dichloorbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3
Minerale olie				
fractie C10 - C12	< 10	< 10	< 10	< 10
fractie C12 - C22	< 10	< 10	< 10	< 10
fractie C22 - C30	< 10	< 10	< 10	< 10
fractie C22 - C30	< 10	< 10	< 10	< 10
totaal olie (C10-C40)	< 50	< 50	< 50	< 50

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

TABEL 33: GRONDWATERDEELGEBIEDEN I, J EN K (gehalten in µg/l)

Peilbuisnummer Filterdiepte in m-mv	I06	J02	K09
Metalen			
arsen	21 *	7,8	<5
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	1,5 *	<1	<1
koper	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10
nikkel	<10	<10	<10
zink	<20	<20	27
Vluchtige Aromaten			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5
Totaal BTEX	<1	<1	<1
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	<0,2	<0,2
Vluchtige aromaten			
Vluchtige			
Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (tri)	<0,1	<0,1	<0,1
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1	<0,1
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
dichloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
Minerale olie			
fractie C10 - C12	10	<10	<10
fractie C12 - C22	10	<10	<10
fractie C22 - C30	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	<10	<10	<10
totaal olie (C10-C40)	<50	<50	<50

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Interpretatie

Uit de tabellen 17, 18 en 22 blijkt, dat er langs de dijk (Westeind, Oude Veer, Bosch) plaatselijk sprake is van matig verhoogde gehalten aan zware metalen (met name lood en zink) en PAK. Het betreft zowel puinhoudende bovengrond tot 0,5 m-mv, als puinhoudende ondergrond tot ca. 1,0 m-mv. Incidenteel is sprake van een sterk verhoogd loodgehalte in de grondlaag vanaf 0,5 m-mv (deelgebieden A/B, C en F).

Uit de tabellen 17 t/m 27 blijkt voor het overige, dat er in de (al dan niet puinhoudende) onder- en bovengrond over het algemeen geen tot licht verhoogde gehalten zijn gevonden voor zware metalen, PAK, EOX en minerale olie. Incidenteel is in de ondergrond een matig verhoogd loodgehalte aangetoond. In één van de toplaagmengmonsters afkomstig van deelgebied C is een EOX-gehalte aangetoond, dat boven de waarde voor nader onderzoek ligt.

In het monster, dat bij boring K04 is genomen uit de grondlaag van 0,85-1,2 m-mv, is een matig verhoogd minerale oliegehalte aangetoond. De ketenlengte duidt op een lichtere oliesoort.

Uit tabel 28 blijkt, dat in de puinhoudende grondlaag van ca. 0,9-1,8 m-mv ter plaatse van de toekomstige parkeergarages een sterk verhoogd PAK-gehalte is gevonden; voor het overige zijn in deze grondlaag licht verhoogde gehalten aangetoond voor enkele zware metalen. In de uit veen bestaande ondergrond (1,5-3,0 en 3,0-5,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gevonden voor de onderzochte stoffen.

Uit de tabellen 29 t/m 32 blijkt, dat in het grondwater plaatselijk licht verhoogde gehalten zijn aangetoond voor arseen chroom, zink, tetrachlooretheen en minerale olie. In één grondwatermonster is aanvankelijk een matig verhoogd minerale oliegehalte aangetoond, dat bij heranalyse echter niet verhoogd is.

Voor het overige zijn in de onderzochte grond- en grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aangetoond.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Vooronderzoek en hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht in verband met diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een homogene verontreiniging op schaal van monster-neming. Te verwachten verontreinigingen zijn zware metalen en PAK. Ter plaatse van de (voormalige) opslag van olieproducten is mogelijk een verontreiniging ontstaan met minerale olie en aromaten. De wasserij is gelegen op het reeds onderzochte terrein en blijft verder buiten beschouwing. Omdat de kwaliteit van slootdempingmateriaal niet significant afwijkt van het algemene beeld, blijven ook de gedempte sloten verder buiten beschouwing.

Mede gezien de termijn waarop de herinrichtingsplannen zullen worden gerealiseerd, is bij het onderzoek een inspanning geleverd, die ongeveer de helft is van hetgeen wordt beschreven in de NEN 5740 voor een onverdachte locatie. Ter plaatse van toekomstige parkeerkeiders is geboord tot grotere diepte. Gezien het kader van het onderzoek (herinrichting na een aantal jaren) is geen onderzoek uitgevoerd op de plaatsen waar sprake is (geweest) van de opslag van olieproducten. De aldaar te verwachten mobiele verontreinigingen dienen te worden onderzocht direct voorafgaande aan de herinrichting-werkzaamheden.

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken, dat de toplaag tot ongeveer 0,5 à 1,5 m-mv veelal uit zand- en kleilagen bestaat. Bij een deel van de boringen is vanaf de genoemde diepte veen aangetroffen en bij een deel van de boringen zet het kleipakket zich door tot op grotere diepte. Plaatselijk is tot grotere diepte zand aanwezig. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van over het algemeen 0,5 à 1,5 m-mv; plaatselijk zijn ook hogere en lagere grondwaterstanden waargenomen.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn verspreid over de verschillende deelgebieden in de uit zand en klei bestaande toplaag van ca. 0,5 à 1,5 m-mv bijmengingen waargenomen met puin, grind en koolas. Bij één van de boringen is een lichte oliegeur waargenomen. Het betreft de grondlaag van 0,85-1,2 m-mv van boring K04. Bij geen van de boringen is asbest-verdacht materiaal aangetroffen.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken, dat er langs de dijk (Westeind, Oude Veer, Bosch) plaatselijk sprake is van matig verhoogde gehalten aan zware metalen (met name lood en zink) en PAK. Het betreft zowel puinhoudende bovengrond tot 0,5 m-mv, als puinhoudende ondergrond tot ca. 1,0 m-mv. Incidenteel is sprake van een sterk verhoogd loodgehalte in de grondlaag vanaf 0,5 m-mv.

Voor het overige is gebleken, dat er in de (al dan niet puinhoudende) onder- en bovengrond over het algemeen geen tot licht verhoogde gehalten zijn gevonden voor zware metalen, PAK, EOX en minerale olie. Incidenteel is in de ondergrond een matig verhoogd loodgehalte aangetoond. In één van de toplaagmengmonsters afkomstig van deelgebied C is een EOX-gehalte aangetoond, dat boven de waarde voor nader onderzoek ligt.

In het monster, dat bij boring K04 is genomen uit de grondlaag van 0,85-1,2 m-mv en waaraan een oliegeur is waargenomen, is een matig verhoogd minerale oliegehalte aangetoond. De ketenlengte duidt op een lichtere oliesoort.

De puinhoudende grondlaag van ca. 0,9-1,8 m-mv ter plaatse van de toekomstige parkeergarages is een sterk verhoogd PAK-gehalte gevonden; voor het overige zijn in deze grondlaag licht verhoogde gehalten aangetoond voor enkele zware metalen. In de uit veen bestaande ondergrond (1,5-3,0 en 3,0-5,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gevonden voor de onderzochte stoffen.

In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aangetoond voor arseen chroom, zink, tetrachlooretheen en minerale olie. In één grondwatermonster is aanvankelijk een matig verhoogd minerale oliegehalte aangetoond, dat bij heranalyse echter niet verhoogd is.

Voor het overige zijn in de onderzochte grond- en grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aangetoond.

Opgemerkt wordt, dat er op de tanklocaties nog geen onderzoek is uitgevoerd.

Betrouwbaarheid

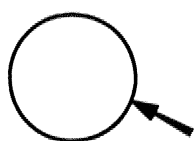
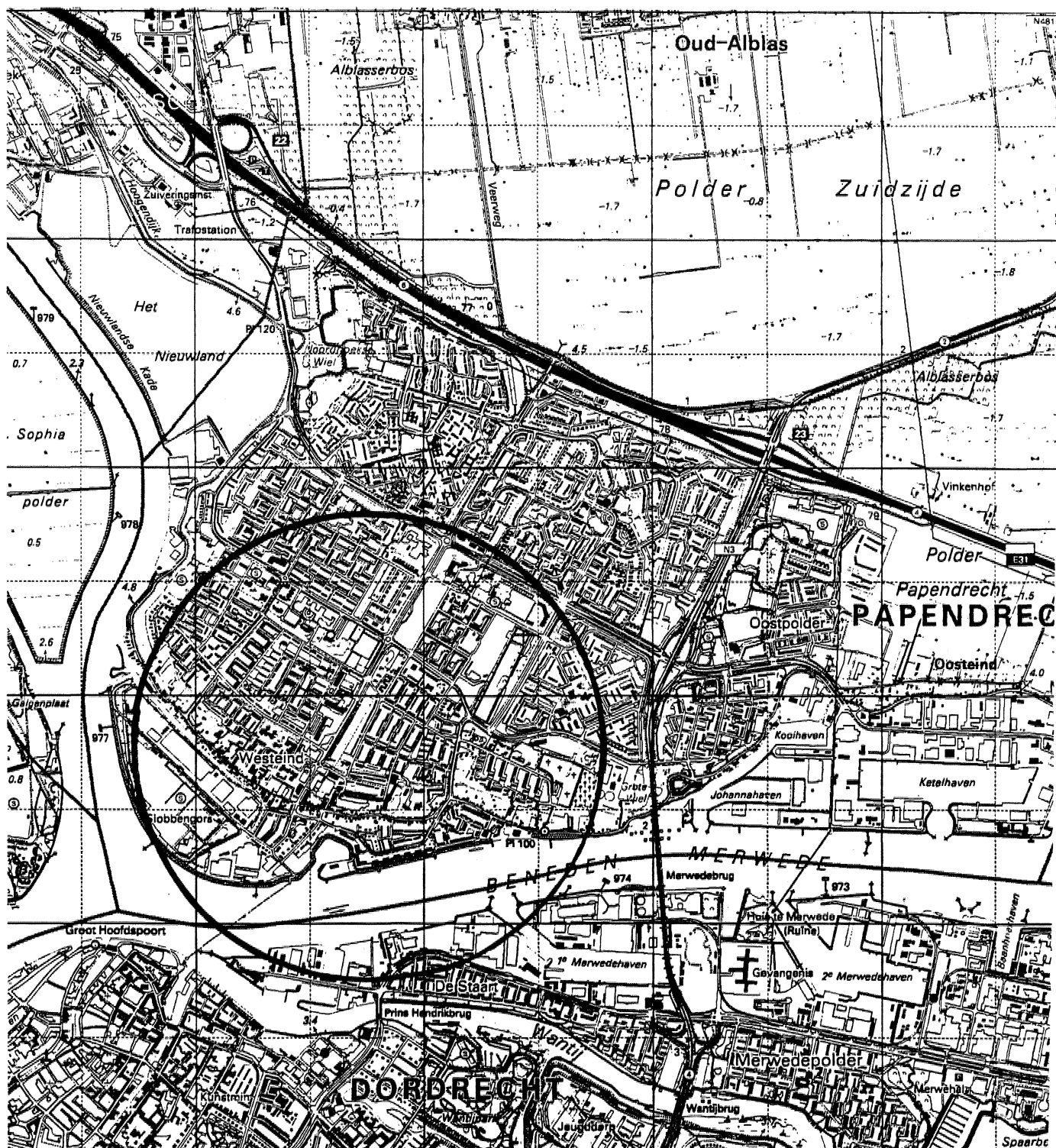
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

5.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese 'verdacht' wordt bevestigd. Dit vanwege de licht, plaatselijk matig en incidenteel sterk verhoogde gehalten, die zijn aangetoond in de grond. Ten aanzien van de sterk verhoogde gehalten dient nader onderzoek te worden uitgevoerd. Op (voormalige) tanklocaties dient alsnog bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

5.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om ten aanzien van het uit te voeren nader onderzoek en het onderzoek bij de (voormalige) tanklocaties aan te sluiten bij de fasering van de herinrichting.



ONDERZOEKLOCATIE



Centrumplan Papendrecht

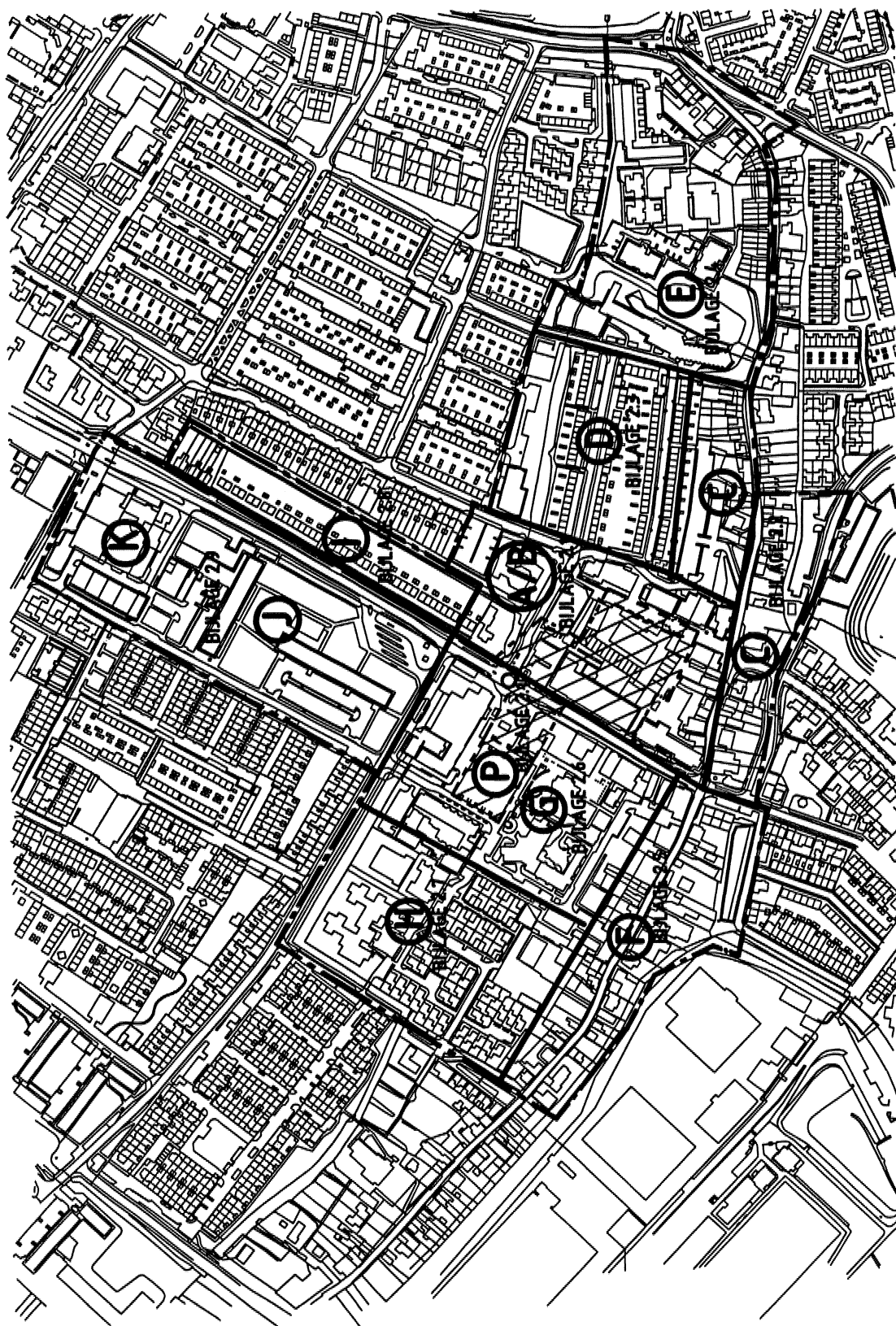
REGIONAAL-OVERZICHT

OPDRACHT: C01-651-0

DATUM : maart 2002

SCHAAL : 1 : 25.000

BIJLAGE : 1.



OPDRACHT: C01-651-0
 DATUM : maart 2002
 SCHAAAL : 1:4.000
 BIJLAGE : 1.2

Centrumplan Papendrecht
 DETAILTEKENING

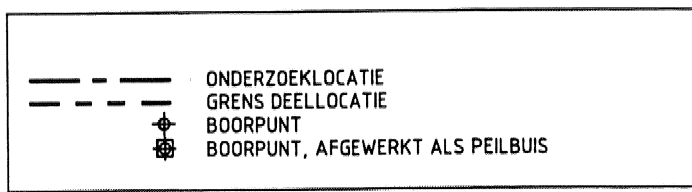


LEGENDA
 --- ONDERZOEKLOCATIE
 --- DEELLOCATIE
 --- DEELLOCATIE PARKEERGARAGE

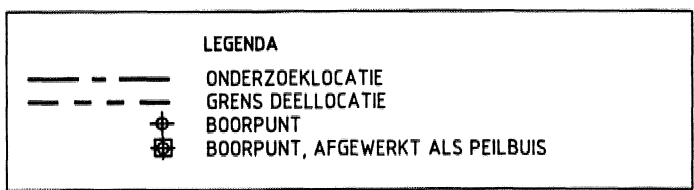


BIJLAGE 2

Detailtekeningen



Centrumplan Papendrecht, deel A/B	OPDRACHT: C01-651-0
DETAILTEKENING Getekend door: MCH	DATUM : februari 2002
	SCHAAL : 1 : 2000
	BIJLAGE : 2.1



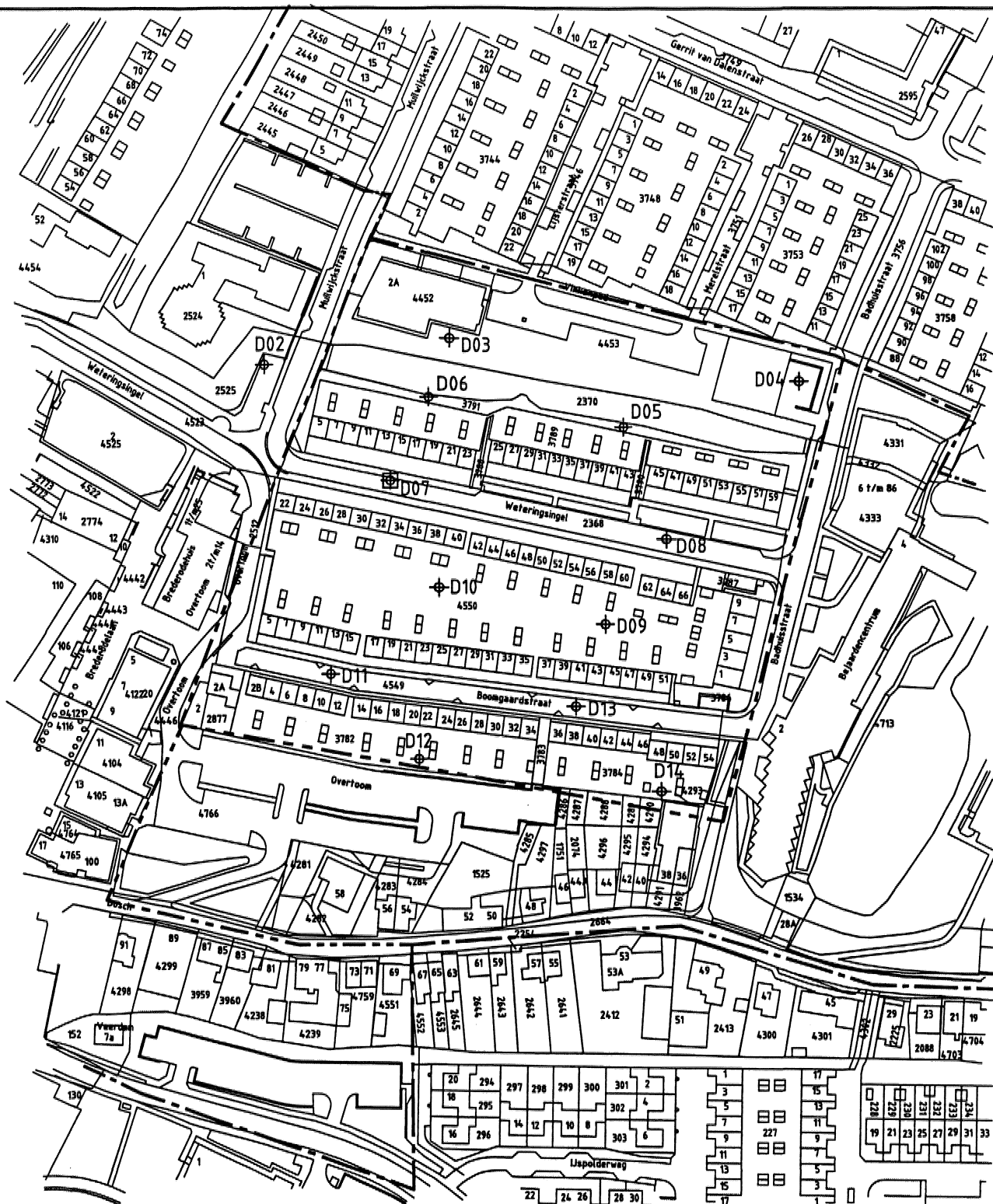
OPDRACHT: C01-651-0

Getekend
door : HCN

DATUM : februari 2002

SCHAAL : 1 : 2000

BIJLAGE : 2.2



LEGENDA

- ONDERZOEKLOCATIE
- - - GENS DEELLOCATIE
- ⊕ BOORPUNT
- ⊕ BOORPUNT, AFGEWERKT ALS PEILBUIJS

0 m. 100



Centrumplan Papendrecht, deel D

OPDRACHT: C01-651-0

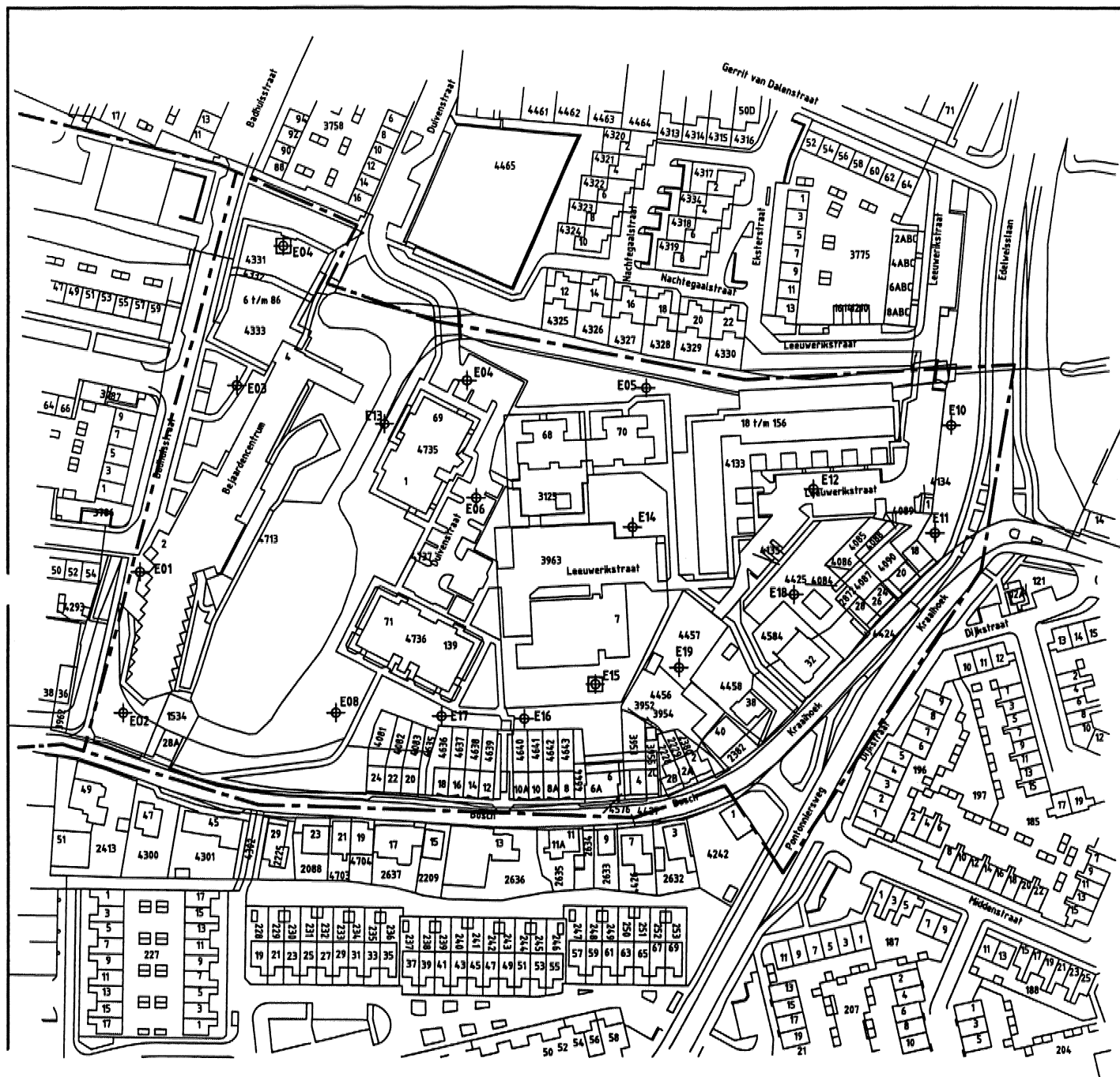
DETAILTEKENING

Getekend
door: MCH

DATUM : februari 2002

SCHAAL : 1 : 2000

BIJLAGE : 2.3



LEGENDA	
	ONDERZOEKLOCATIE
	GRENS DEELLOCATIE
	BOORPUNT
	BOORPUNT, AFGEWERKT ALS PEILBUIS

0 m. 100



Centrumplan Papendrecht, deel E

OPDRACHT: C01-651-0

DETAILTEKENING

Getekend
door: MCH

DATUM : februari 2002

SCHAAL : 1 : 2000

BIJLAGE : 2.4

ARNICON



LEGENDA

- ONDERZOEKLOCATIE
- - - GREN DEELLOCATIE
- ⊕ BOORPUNT
- ⊗ BOORPUNT, AFGEWERKT ALS PEILBUIS

0 m. 100



Centrumplan Papendrecht, deel F

OPDRACHT: C01-651-0

DETAIL TEKENING

Getekend
door: MCH

DATUM : februari 2002

SCHAAL : 1 : 2000

BIJLAGE : 2.5

ARNICON



LEGENDA

- ONDERZOEKLOCATIE
- - - GREN DEELLOCATIE
- ⊕ BOORPUNT
- ⊗ BOORPUNT, AFGEWERKT ALS PEILBUIS

0 m. 100



Centrumplan Papendrecht, deel H

OPDRACHT: C01-651-0

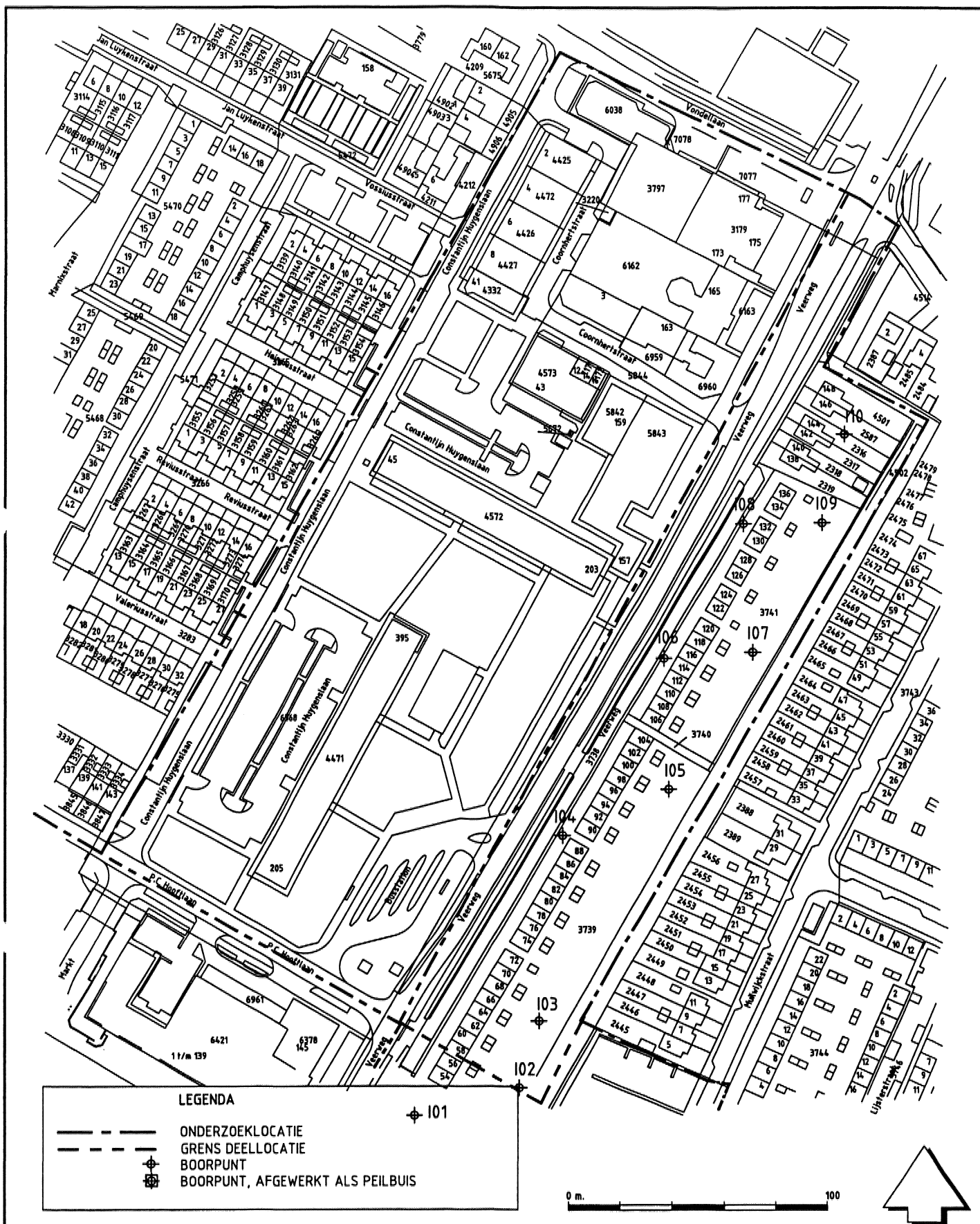
DETAIL TEKENING

Getekend
door: HCH

DATUM : februari 2002

SCHAAL : 1 : 2000

BIJLAGE : 2.7



Centrumplan Papendrecht, deel I

OPDRACHT: C01-651-0

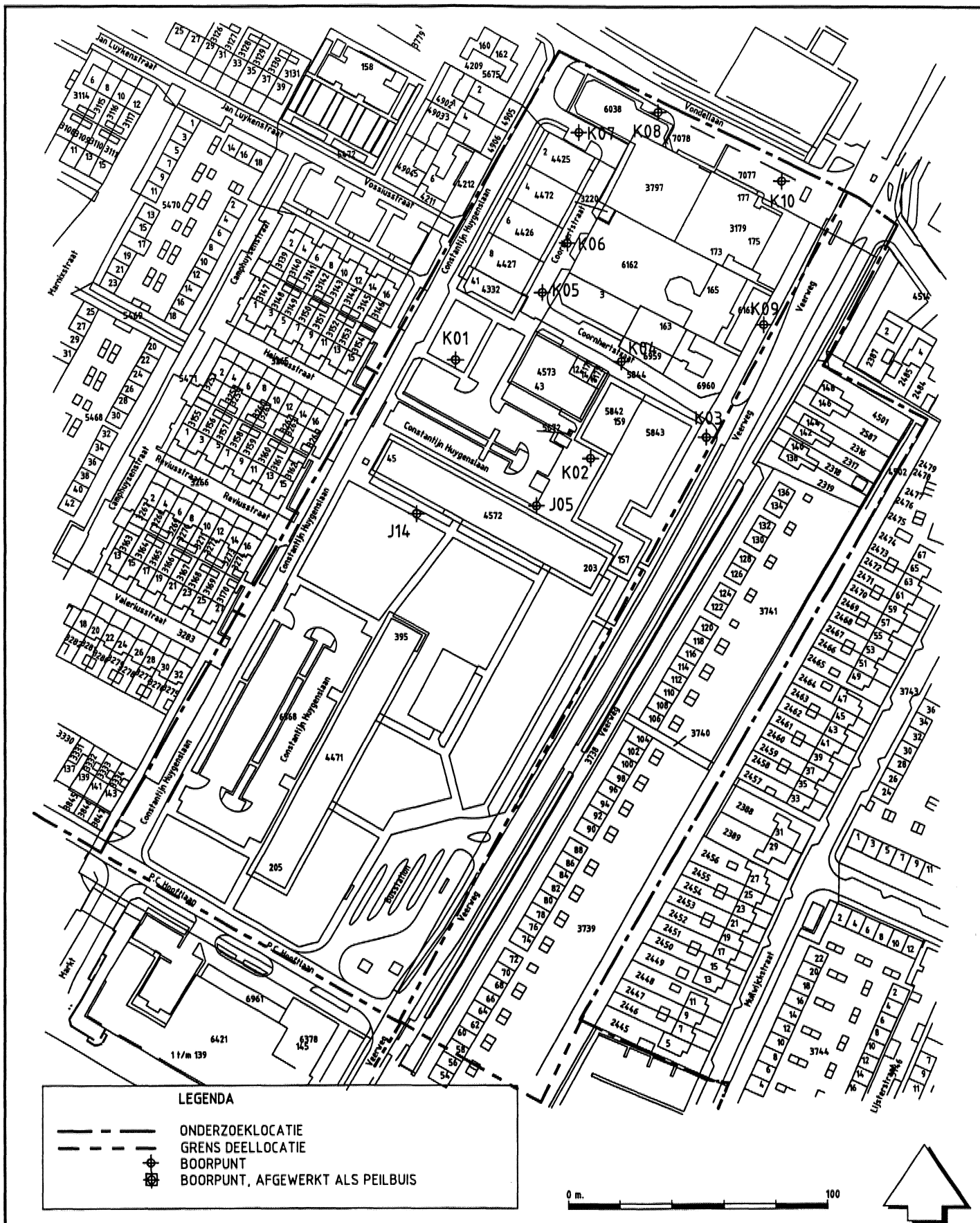
DETAILTEKENING

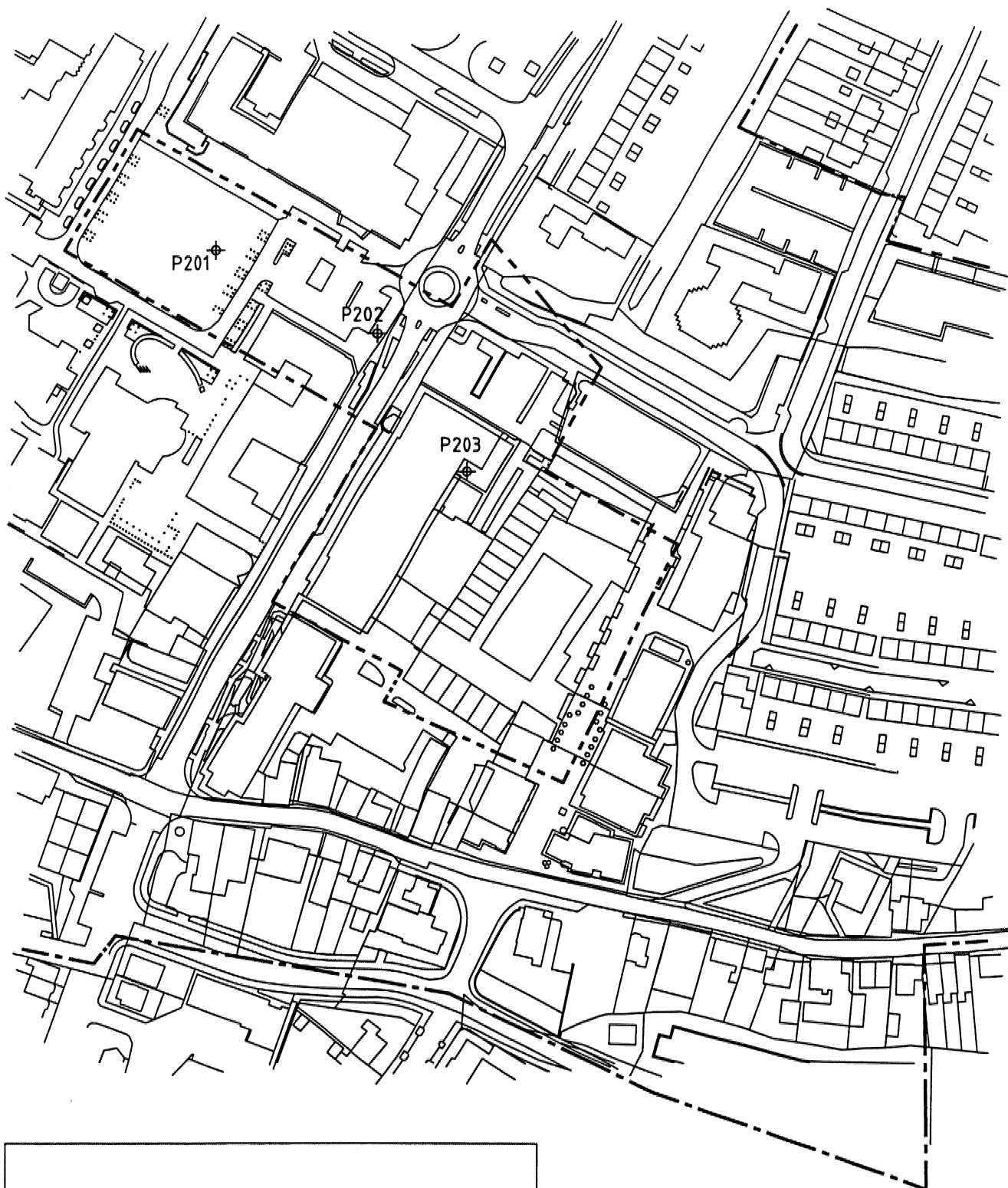
Getekend
door: HCN

DATUM : februari 2002

SCHAAL : 1 : 2000

BIJLAGE : 2.8





Centrumplan Papendrecht, deel P

OPDRACHT: C01-651-0

DETAILTEKENING

Getekend
door: HCN

DATUM : februari 2002

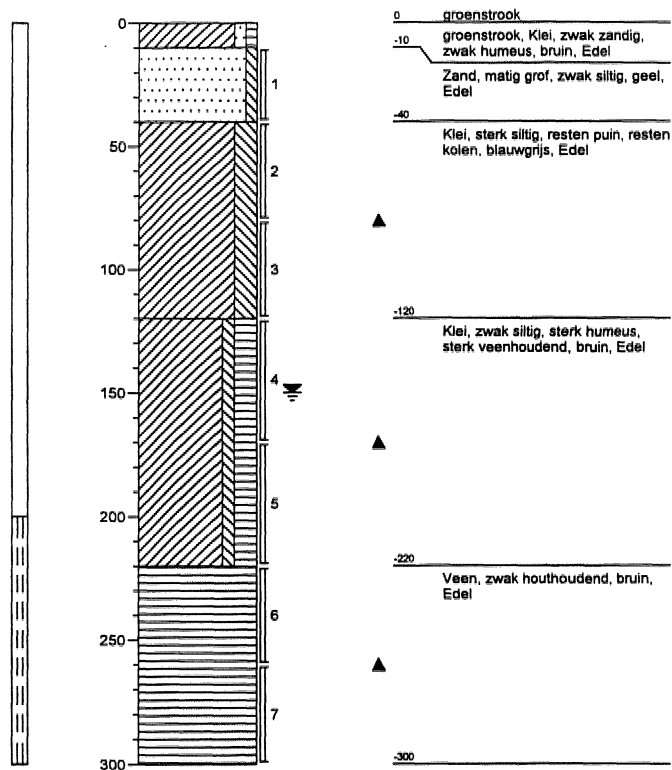
SCHAAL : 1 : 2000

BIJLAGE : 2.10

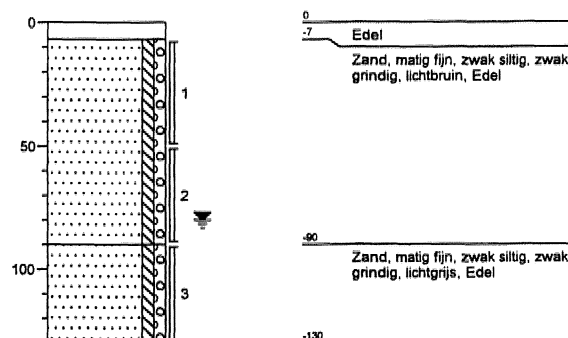
BIJLAGE 3

Boorstaten

Boring: A01
Datum: 11-12-2001



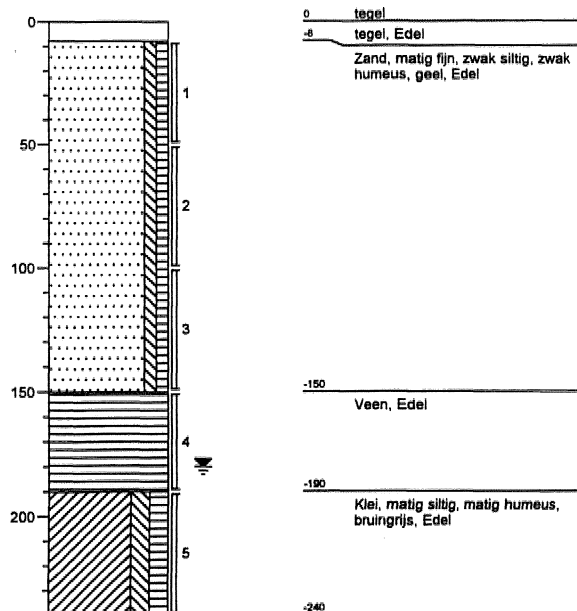
Boring: A02
Datum: 15-01-2002



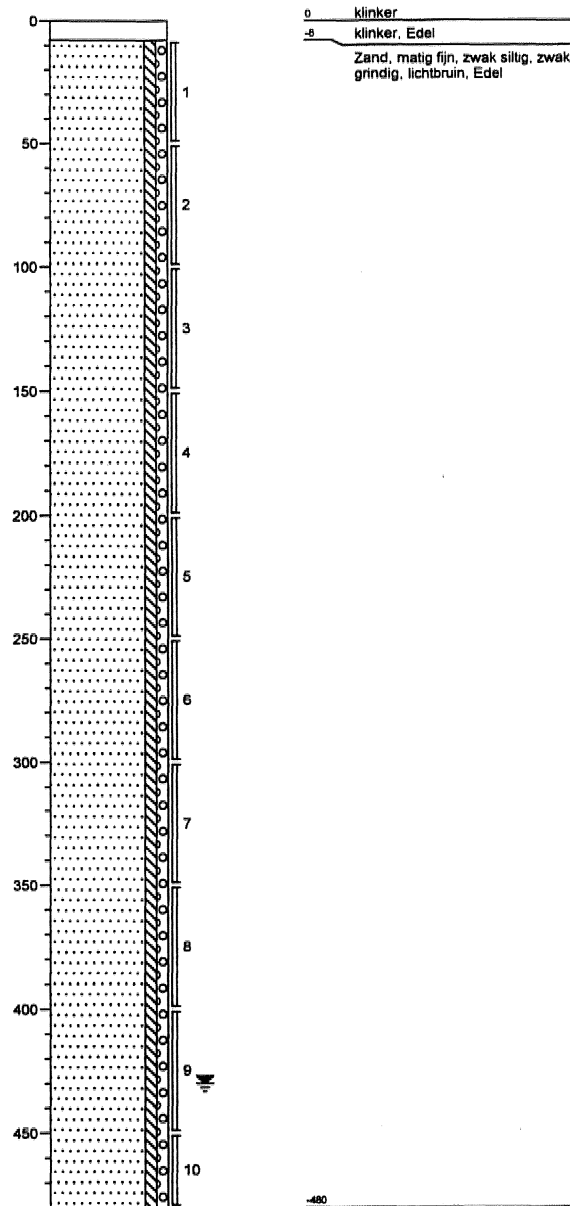
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht

Projectcode: C01-651, deel A/B

Boring: A03
Datum: 15-01-2002



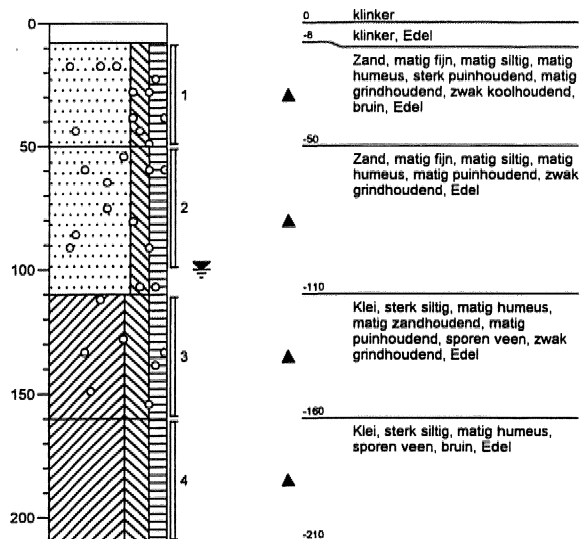
Boring: A04
Datum: 15-01-2002



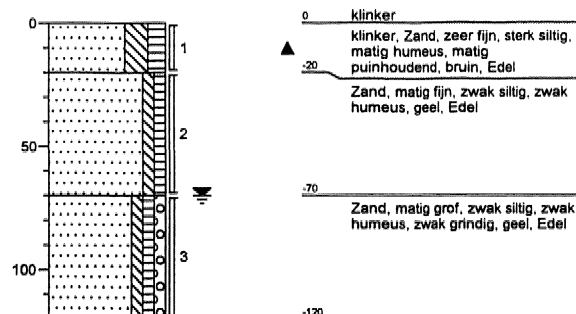
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht

Projectcode: C01-651, deel A/B

Boring: A05
Datum: 15-01-2002



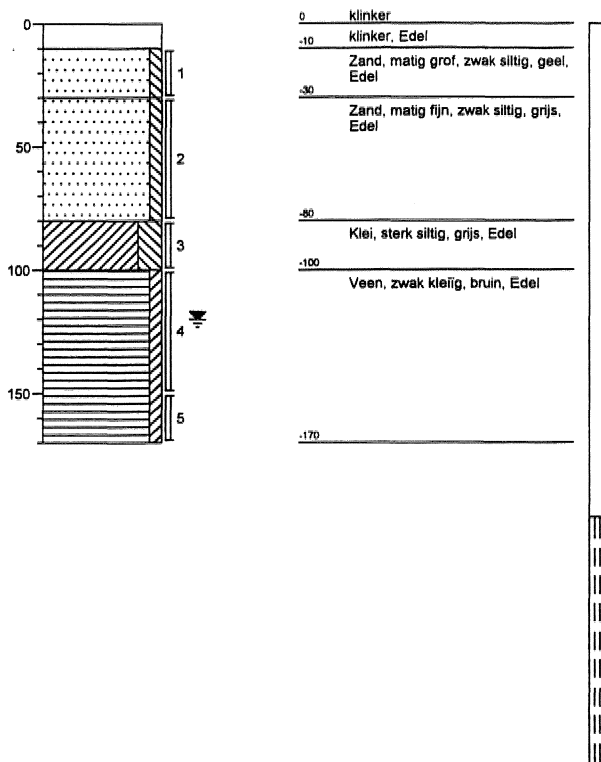
Boring: A06
Datum: 15-01-2002



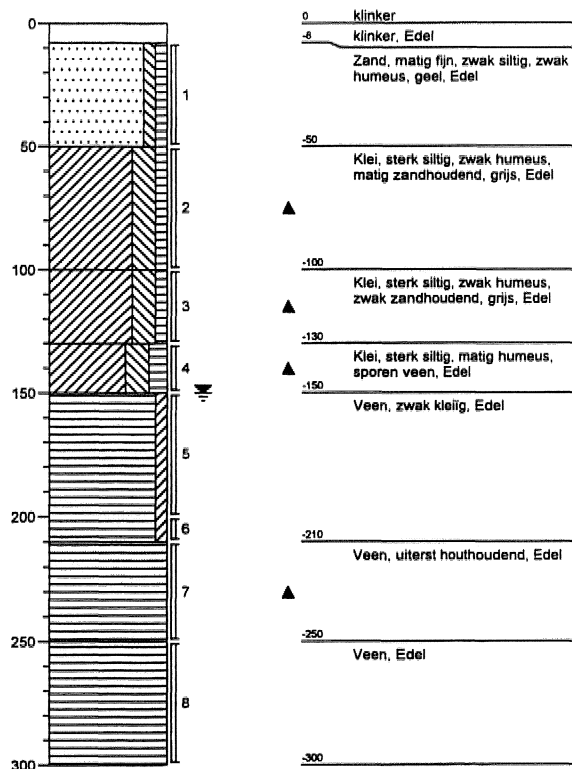
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht

Projectcode: C01-651, deel A/B

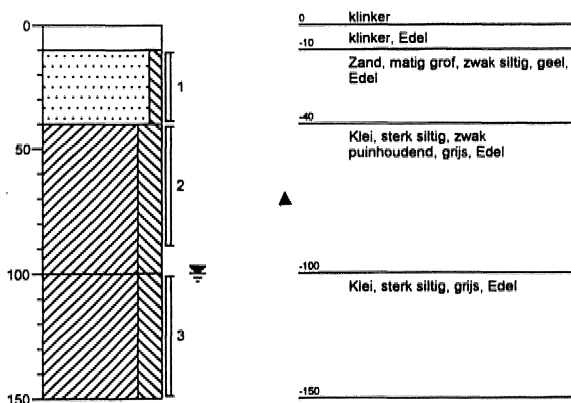
Boring: C01
Datum: 10-01-2002



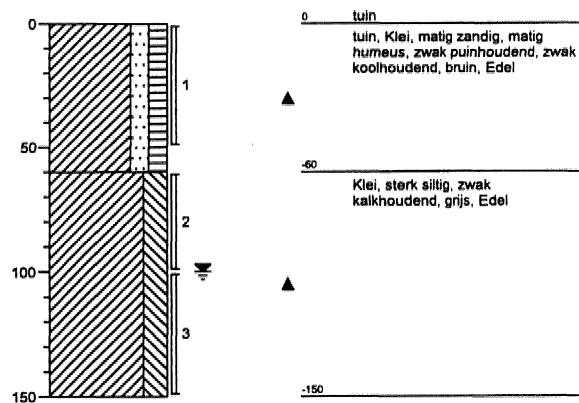
Boring: C02
Datum: 07-01-2002



Boring: C03
Datum: 10-01-2002

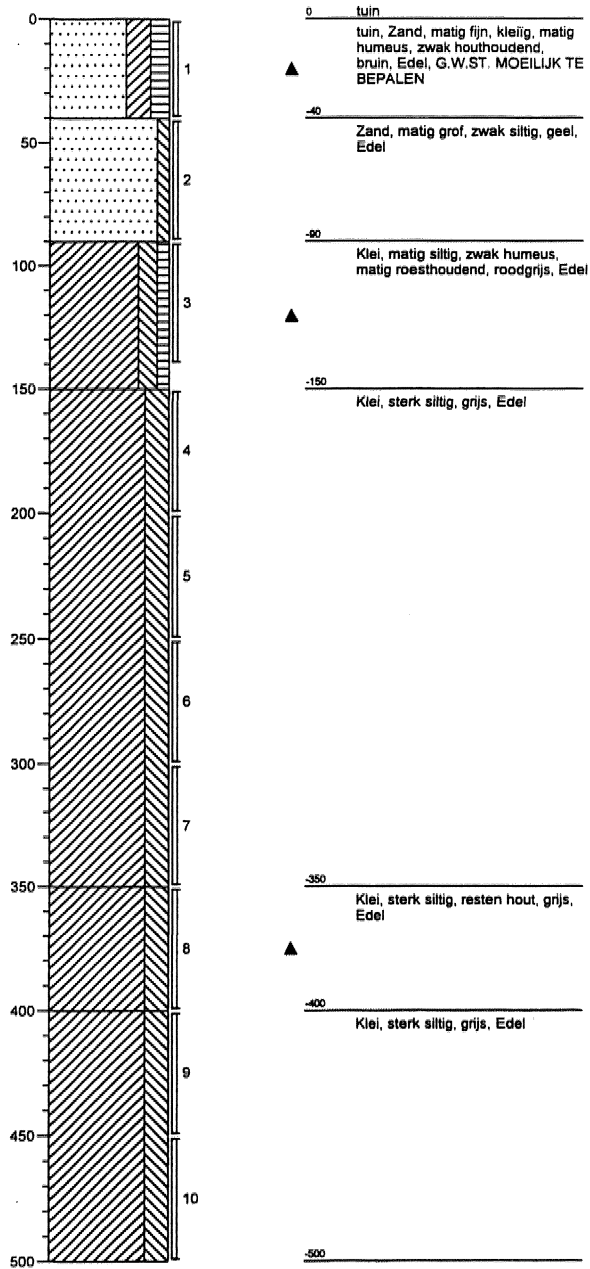


Boring: C04
Datum: 10-01-2002



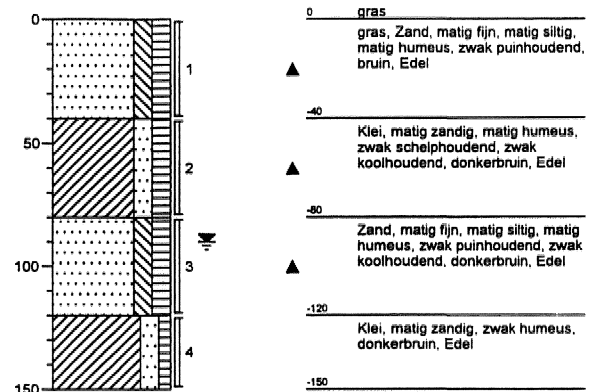
Boring: C05

Datum: 10-01-2002



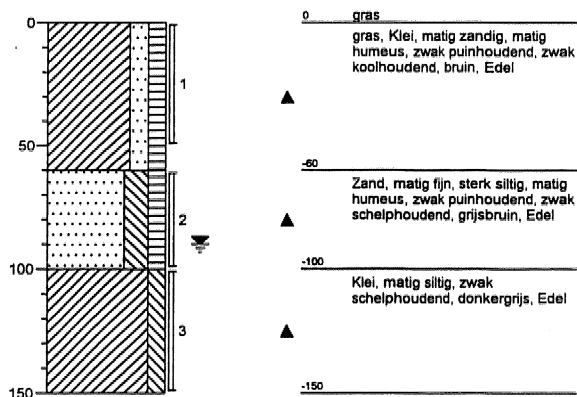
Boring: C06

Datum: 10-01-2002



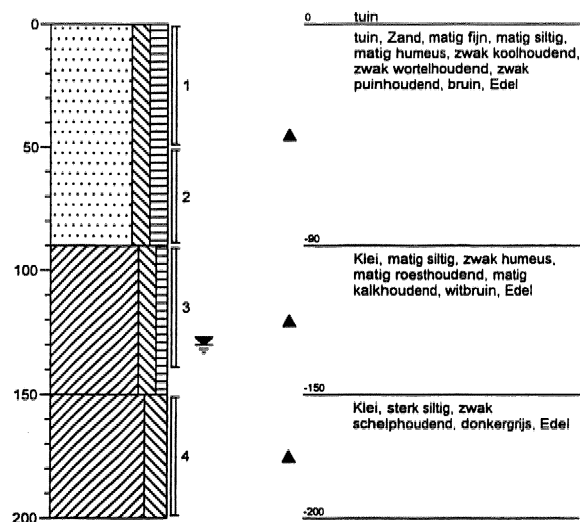
Boring: C07

Datum: 10-01-2002



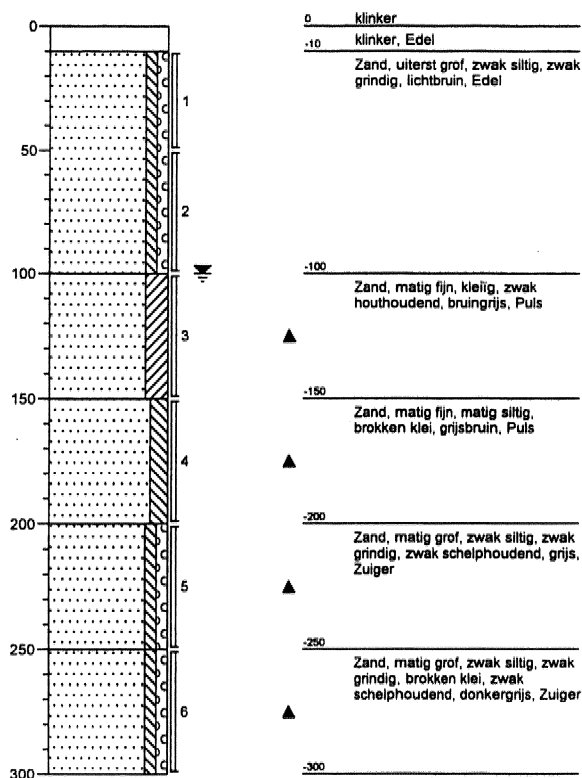
Boring: C08

Datum: 10-01-2002



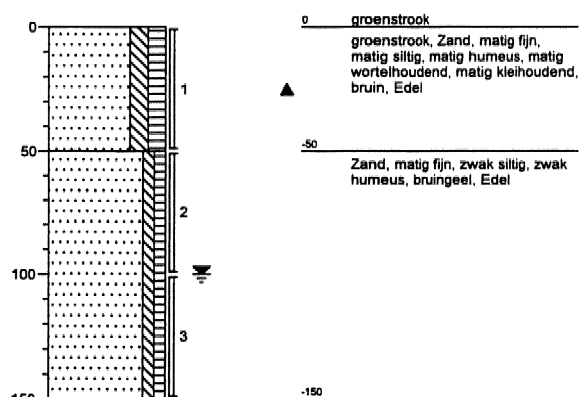
Boring: C09

Datum: 07-01-2002



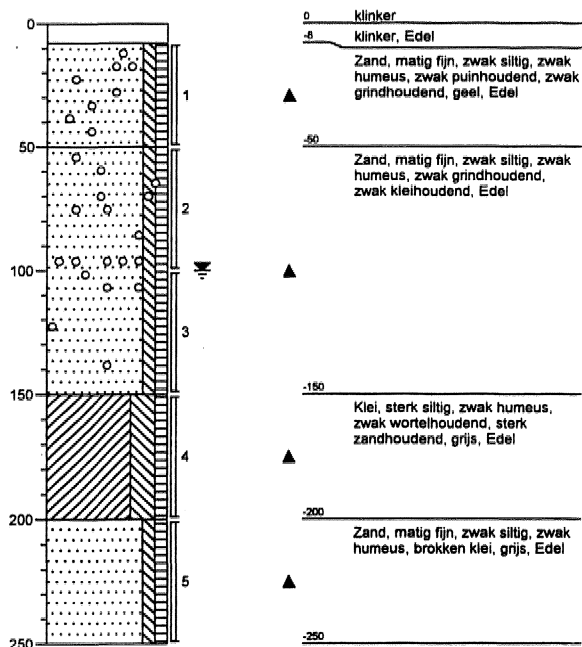
Boring: C10

Datum: 07-01-2002



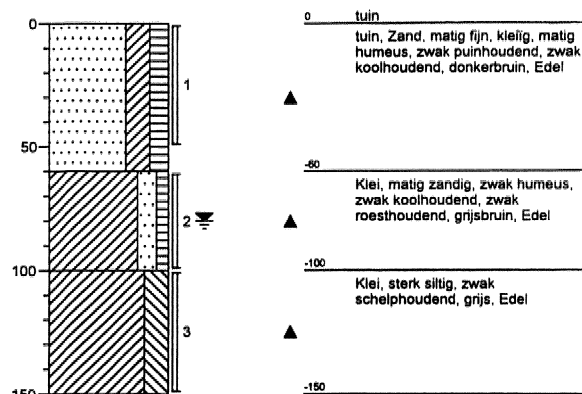
Boring: C11

Datum: 07-01-2002



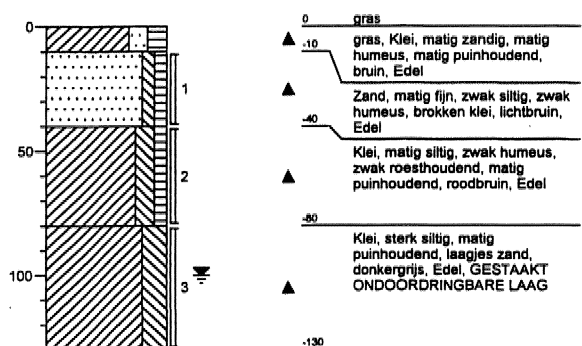
Boring: C12

Datum: 10-01-2002



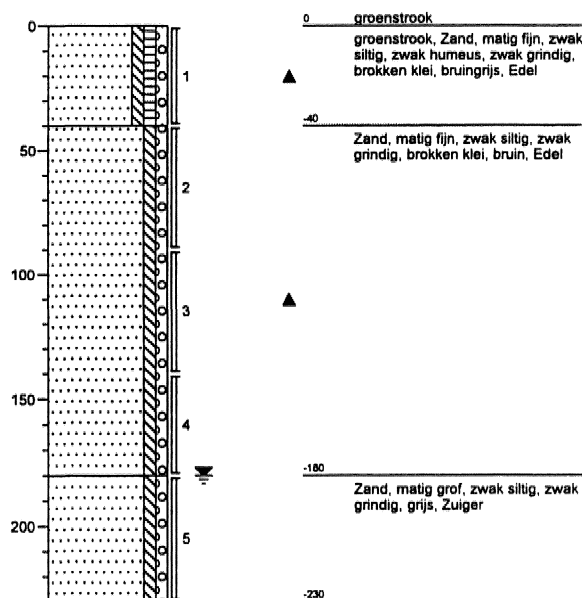
Boring: C13

Datum: 10-01-2002



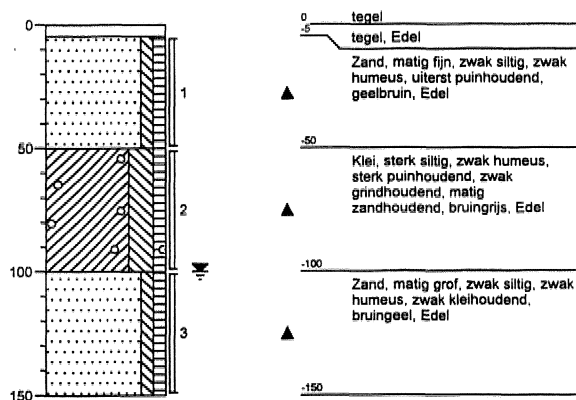
Boring: C14

Datum: 07-01-2002



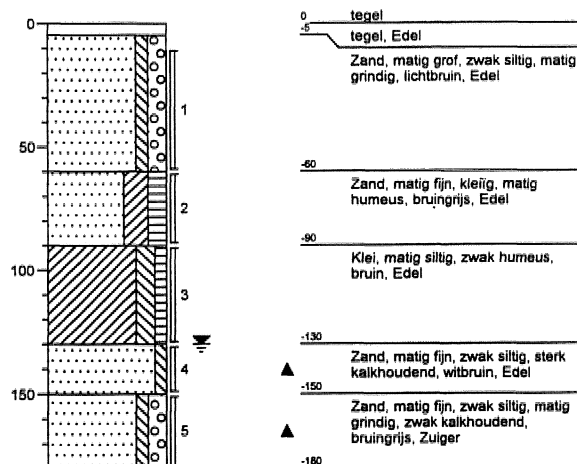
Boring: C15

Datum: 07-01-2002



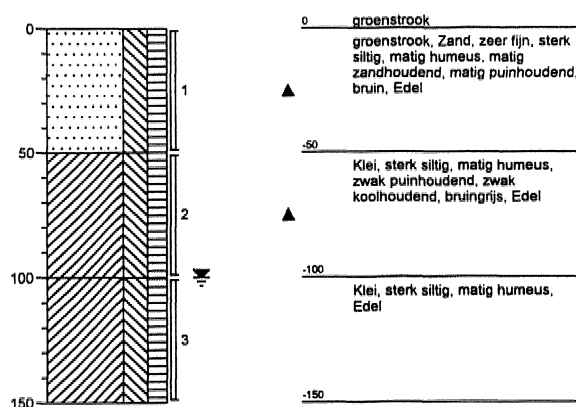
Boring: C16

Datum: 07-01-2002



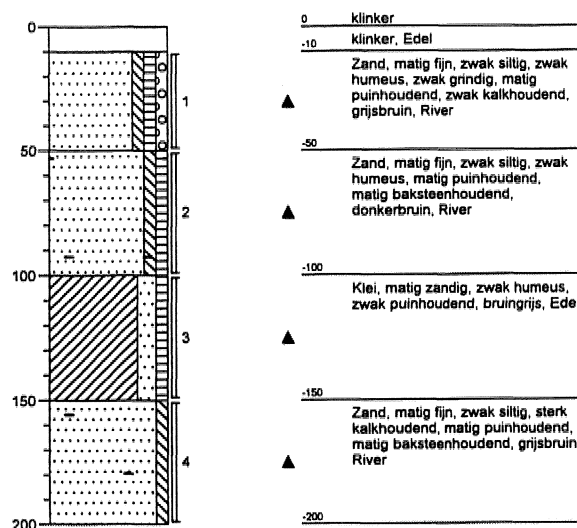
Boring: C17

Datum: 07-01-2002



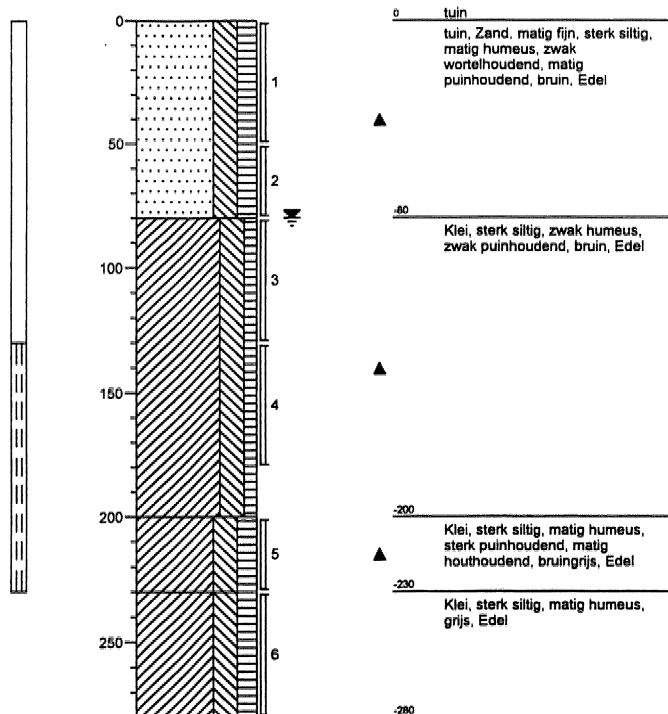
Boring: C18

Datum: 07-01-2002



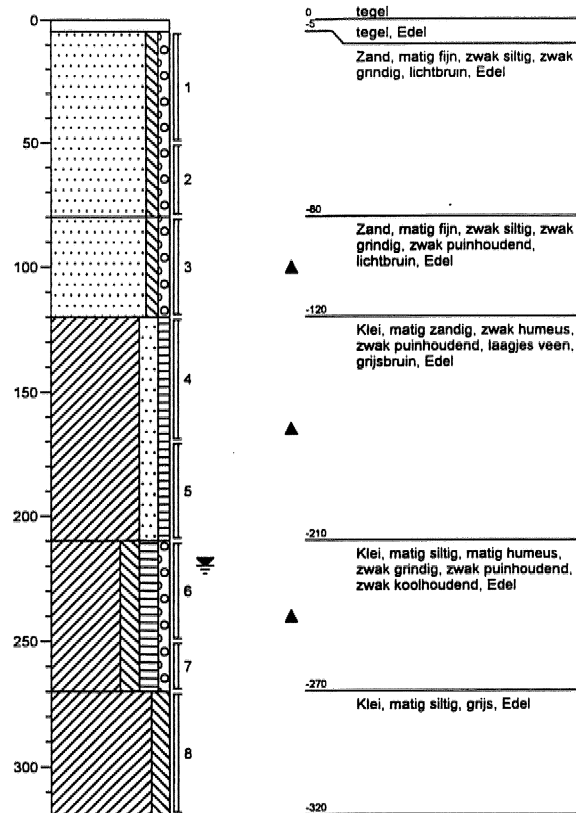
Boring: C19

Datum: 07-01-2002



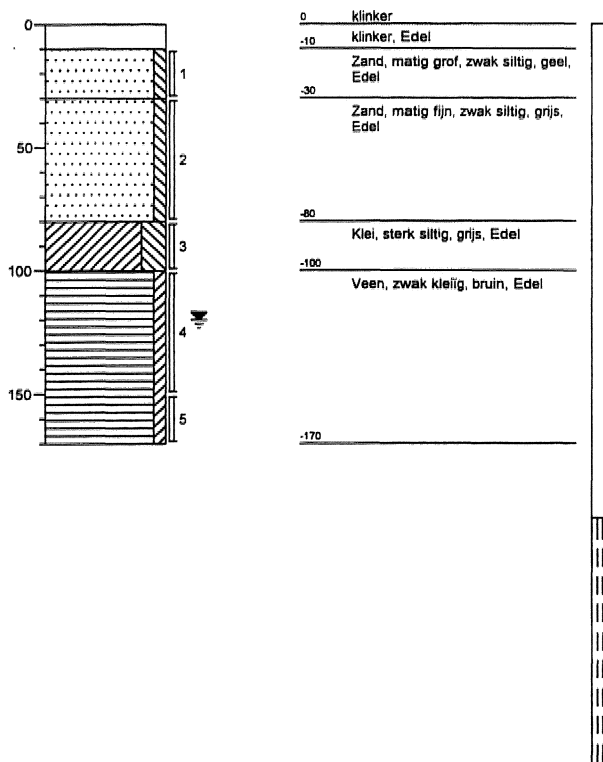
Boring: C20

Datum: 08-01-2002



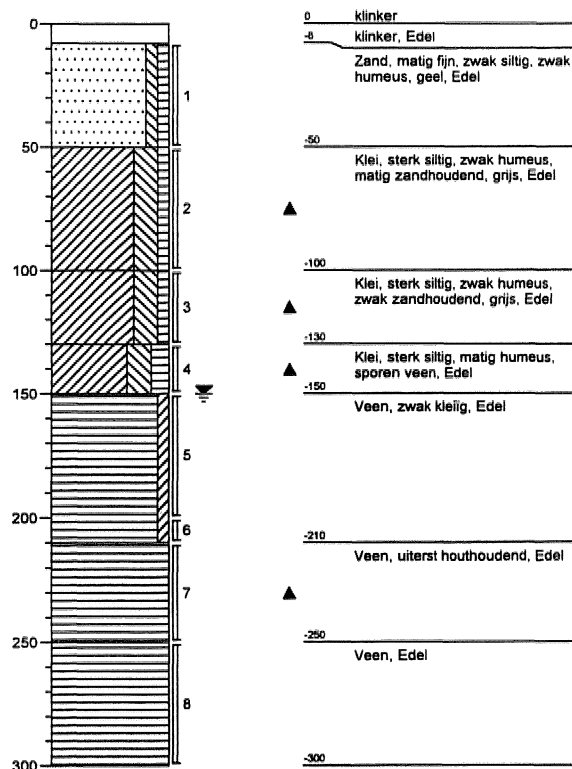
Boring: C01

Datum: 10-01-2002



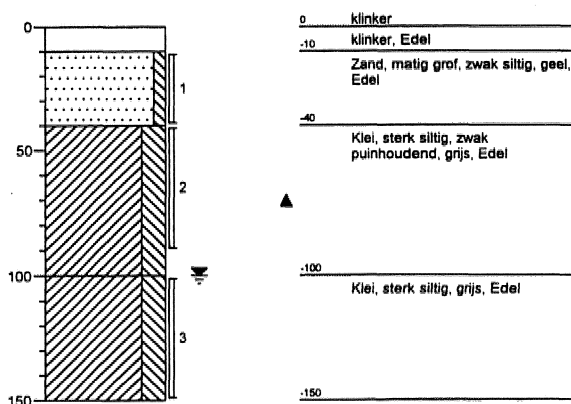
Boring: C02

Datum: 07-01-2002



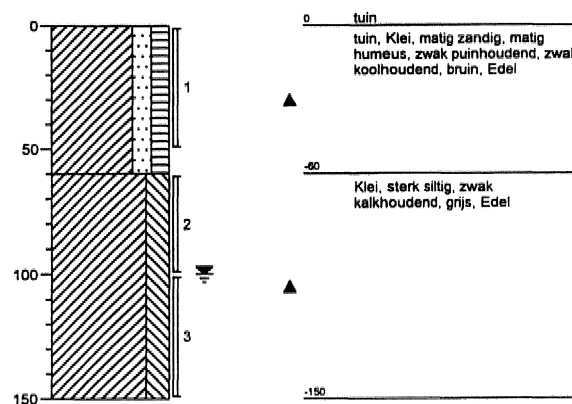
Boring: C03

Datum: 10-01-2002



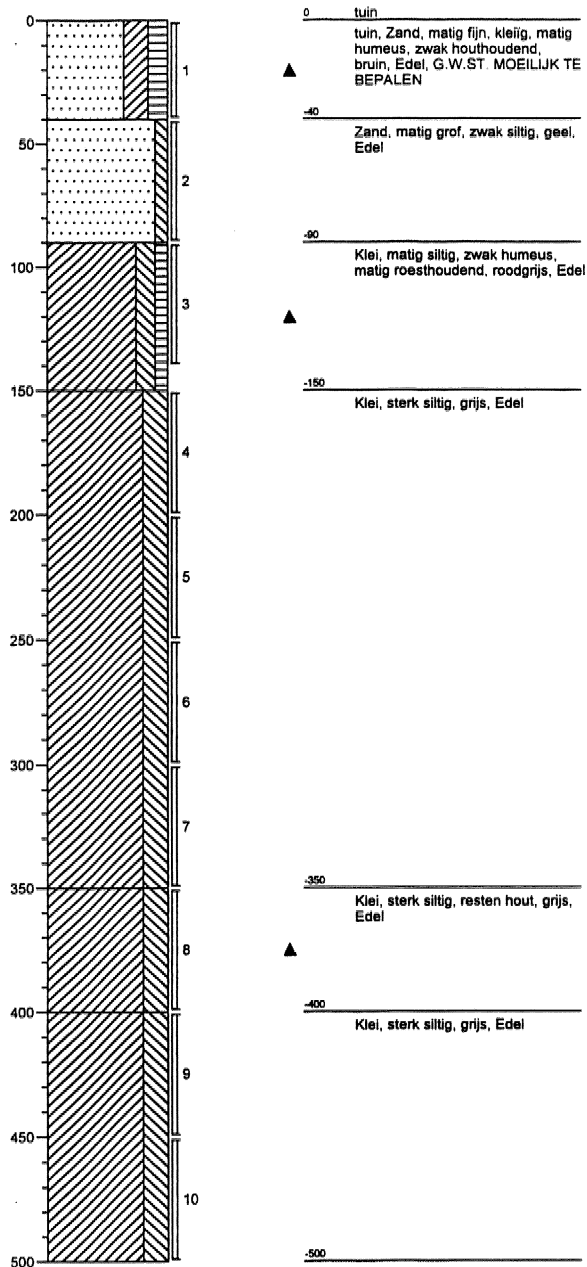
Boring: C04

Datum: 10-01-2002



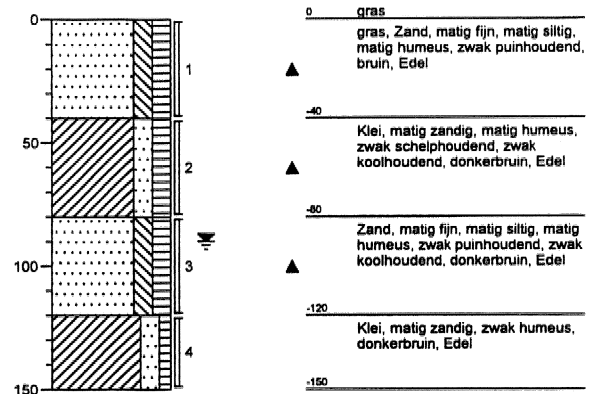
Boring: C05

Datum: 10-01-2002



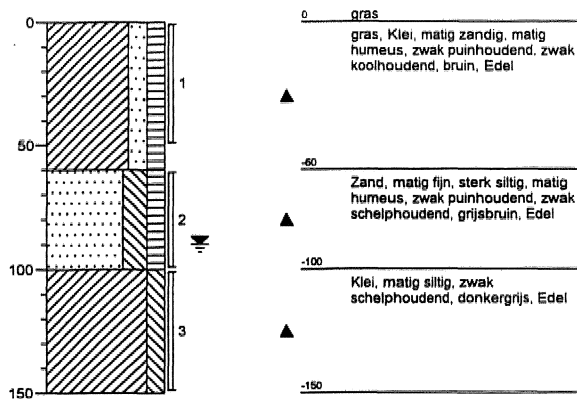
Boring: C06

Datum: 10-01-2002



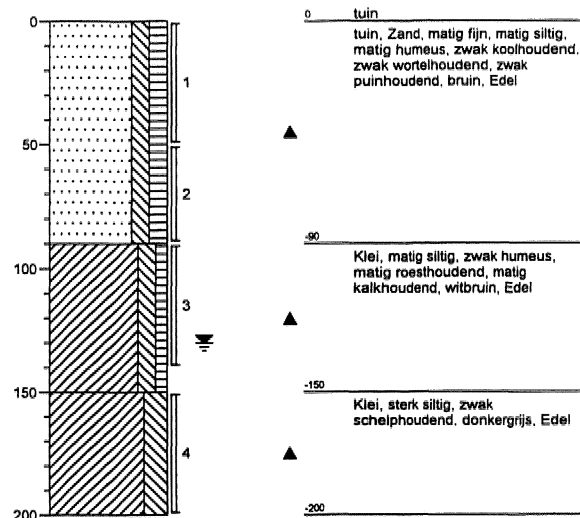
Boring: C07

Datum: 10-01-2002



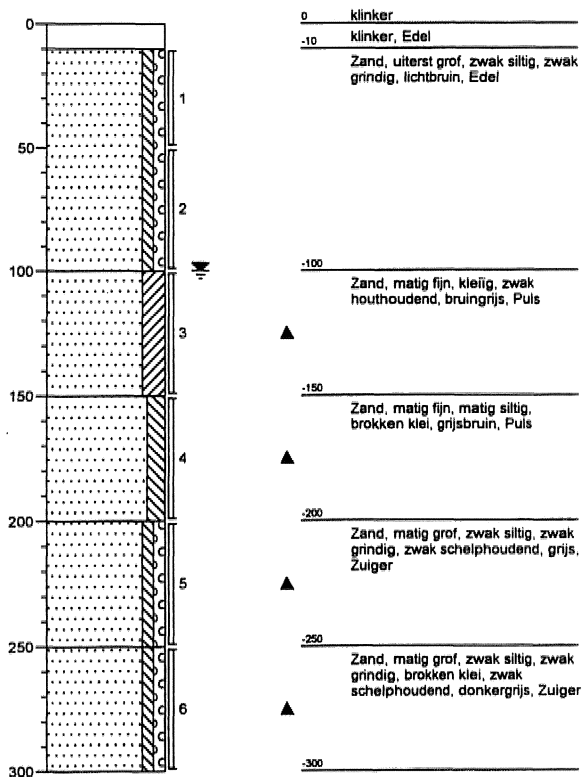
Boring: C08

Datum: 10-01-2002



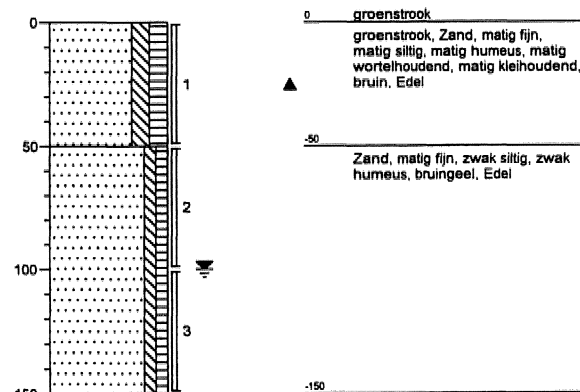
Boring: C09

Datum: 07-01-2002



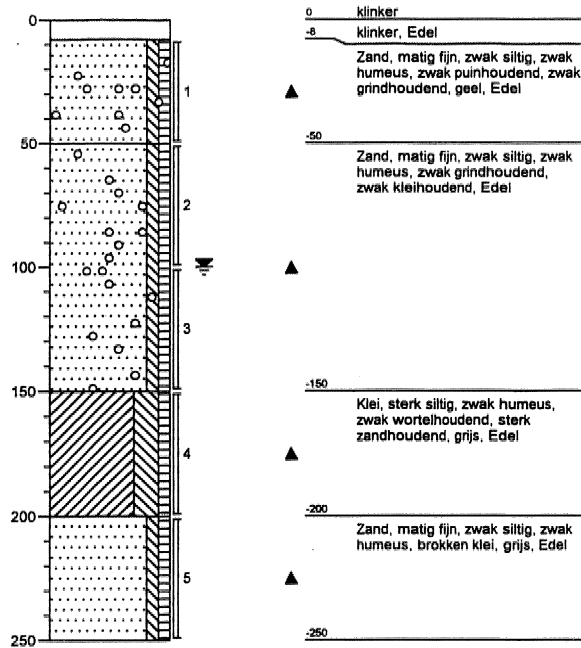
Boring: C10

Datum: 07-01-2002



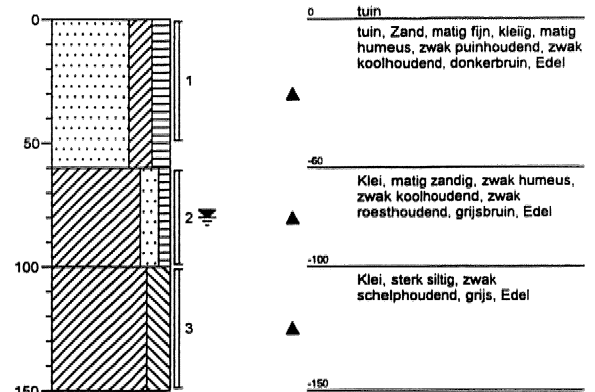
Boring: C11

Datum 07-01-2002



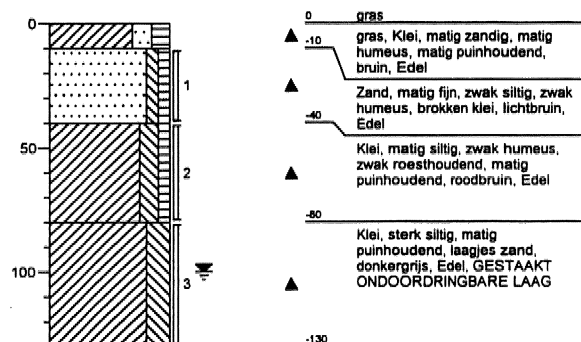
Boring: C12

Datum 10-01-2002



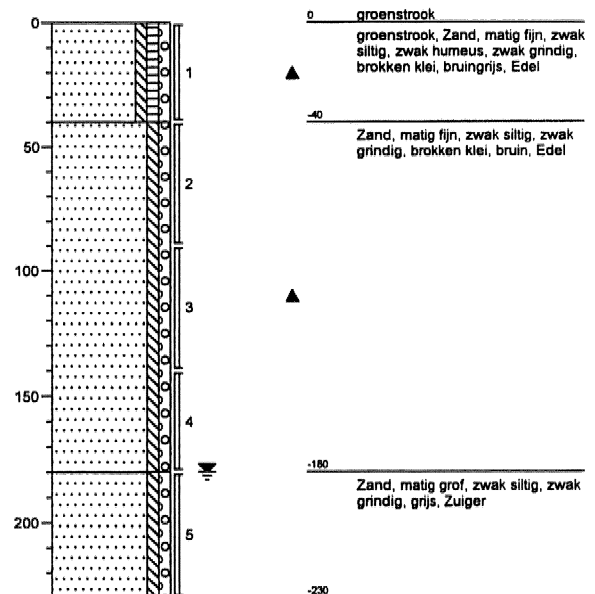
Boring: C13

Datum: 10-01-2002



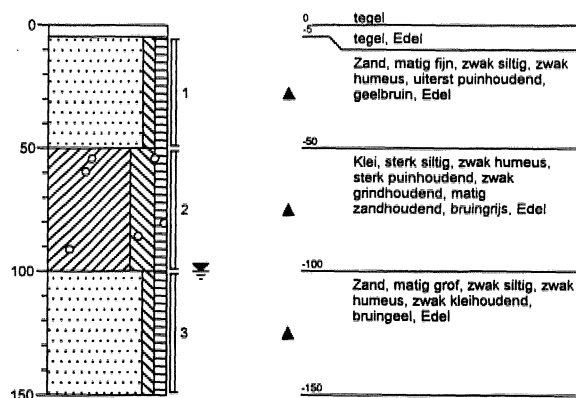
Boring: C14

Datum: 07-01-2002



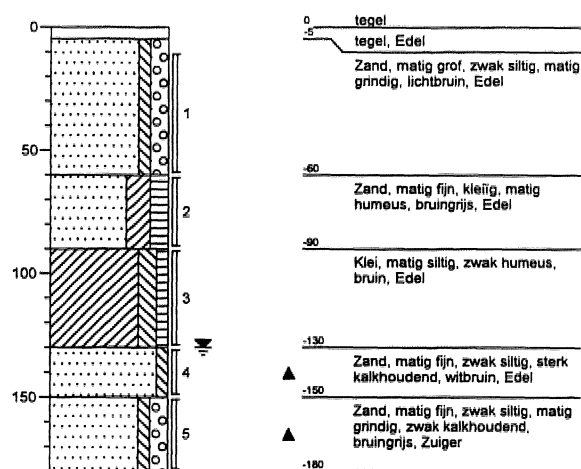
Boring: C15

Datum: 07-01-2002



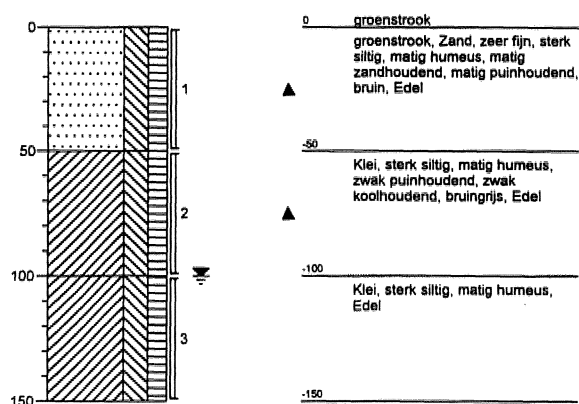
Boring: C16

Datum: 07-01-2002



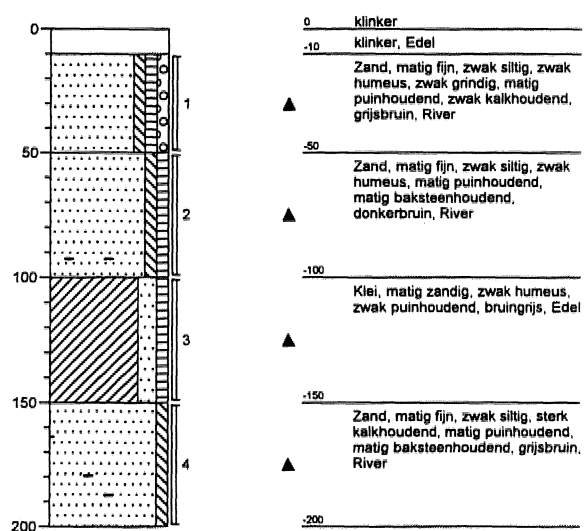
Boring: C17

Datum: 07-01-2002



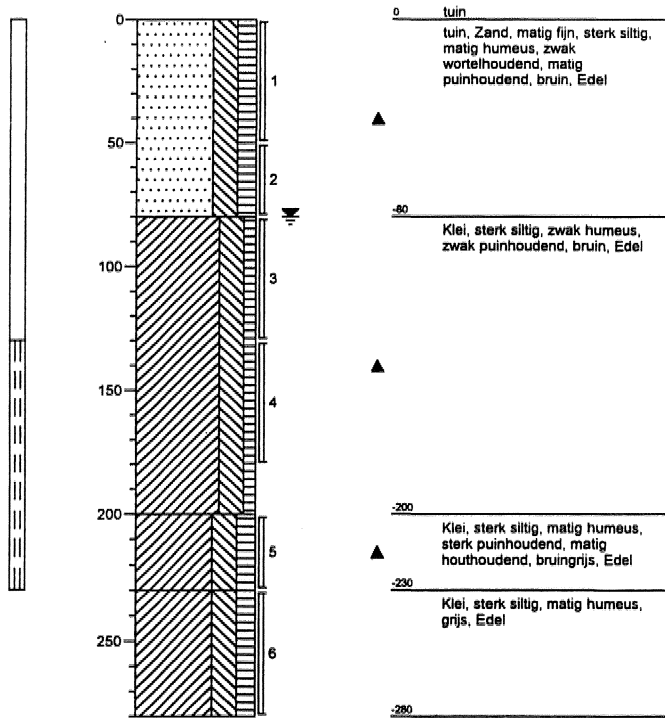
Boring: C18

Datum: 07-01-2002



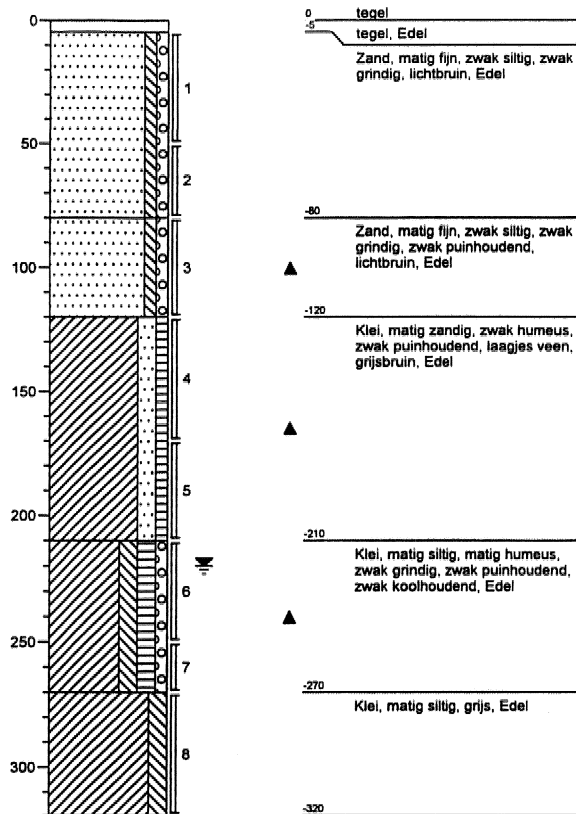
Boring: C19

Datum: 07-01-2002



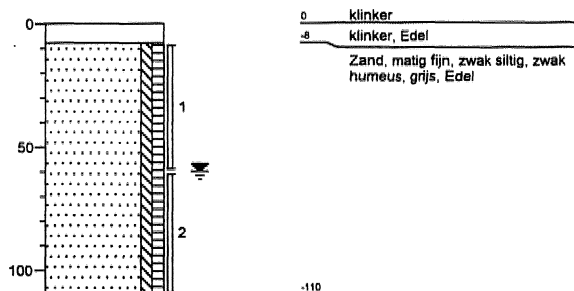
Boring: C20

Datum: 08-01-2002

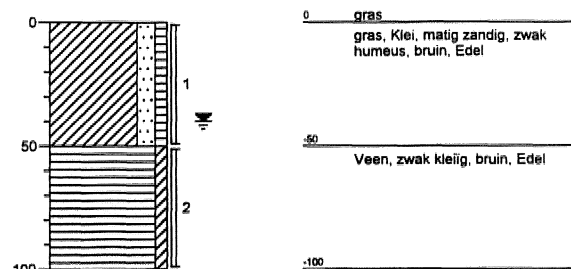


Boring: D01

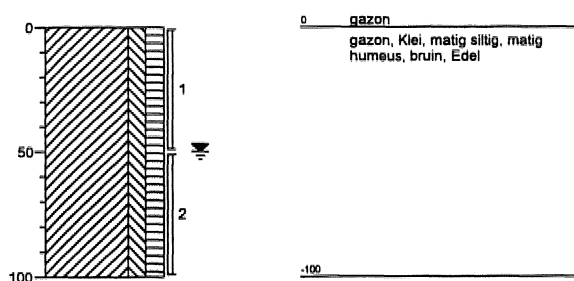
Datum: 15-01-2002


Boring: D02

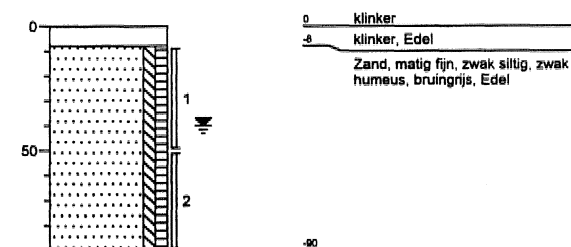
Datum: 15-01-2002


Boring: D03

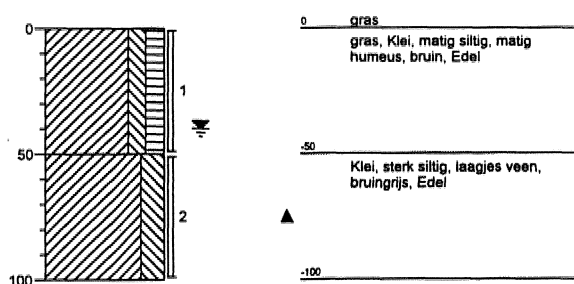
Datum: 15-01-2002


Boring: D04

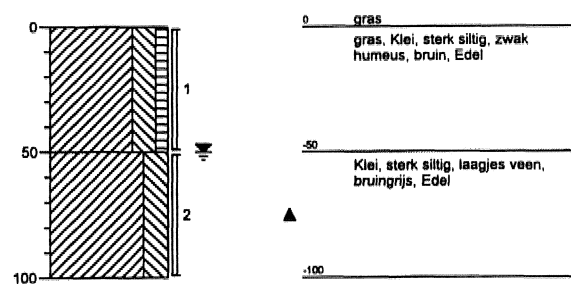
Datum: 15-01-2002


Boring: D05

Datum: 15-01-2002

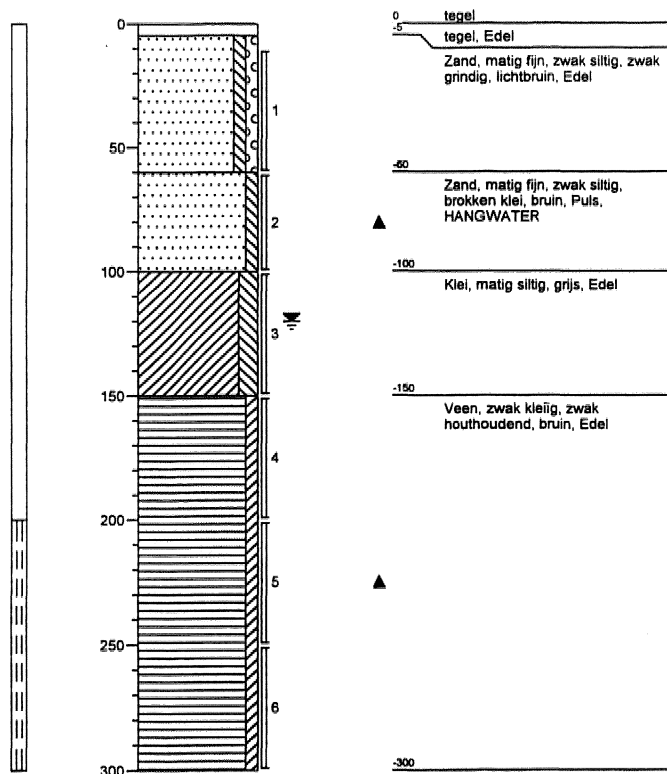

Boring: D06

Datum: 15-01-2002

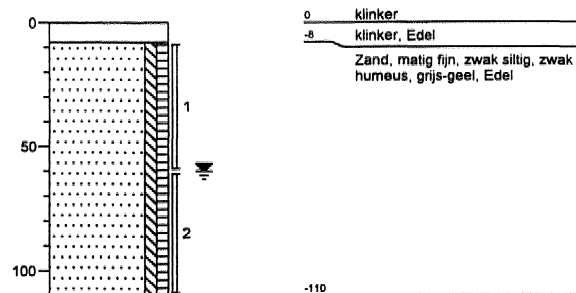


Boring: D07

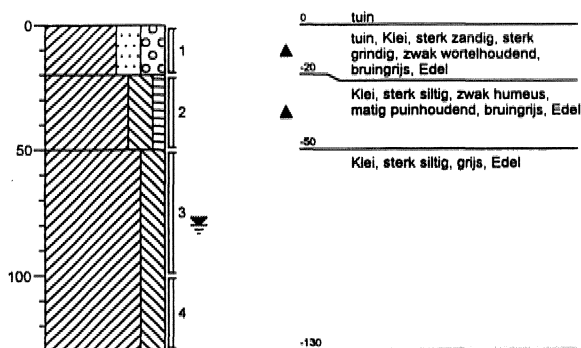
Datum: 14-01-2002


Boring: D08

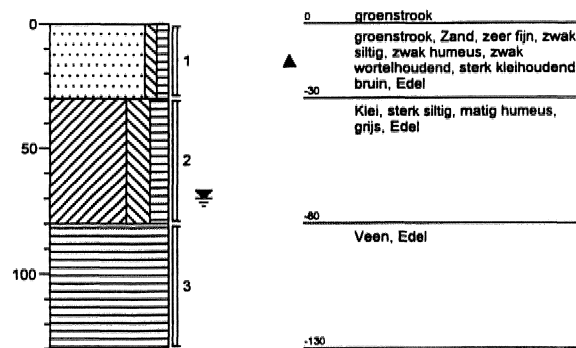
Datum: 15-01-2002


Boring: D09

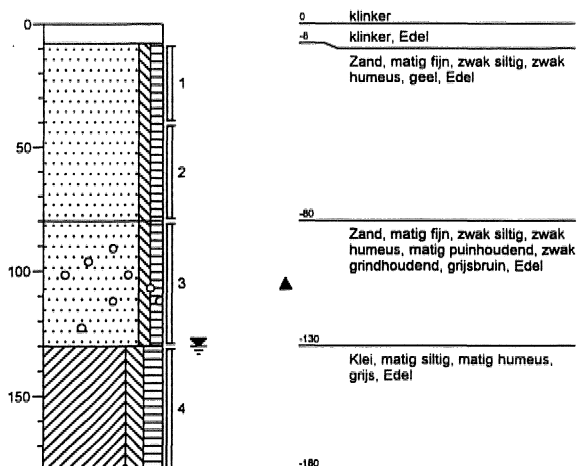
Datum: 15-01-2002


Boring: D10

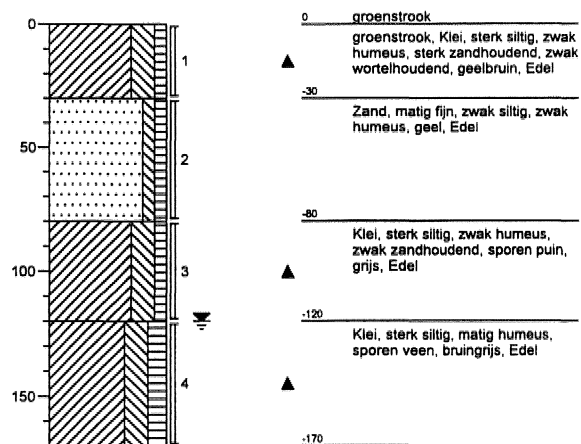
Datum: 15-01-2002



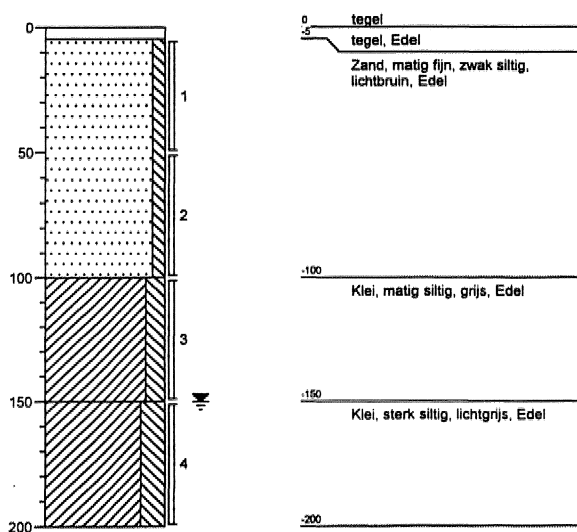
Boring: D11
Datum: 15-01-2002



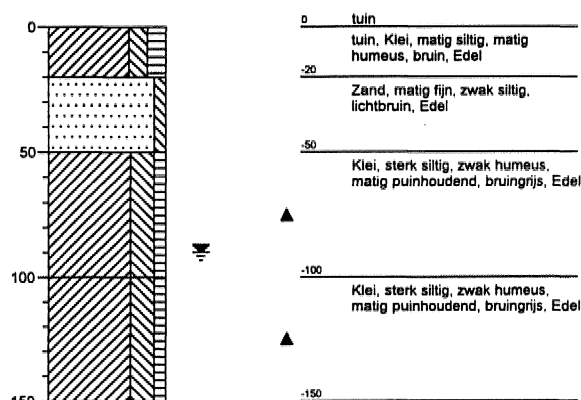
Boring: D12
Datum: 15-01-2002



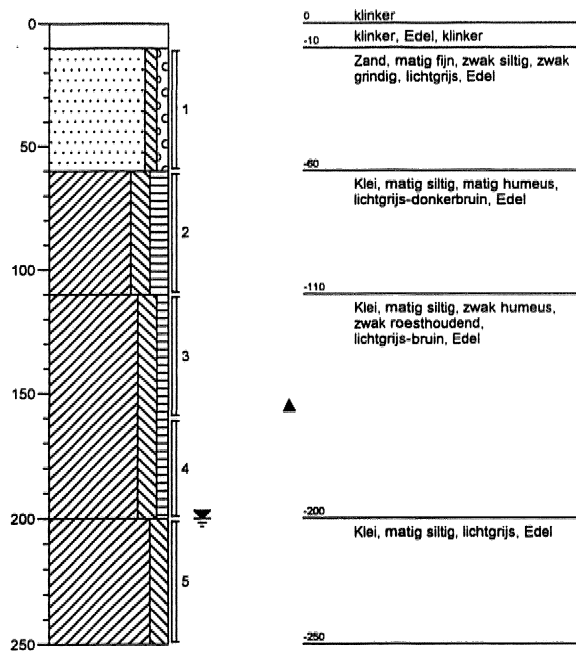
Boring: D13
Datum: 15-01-2002



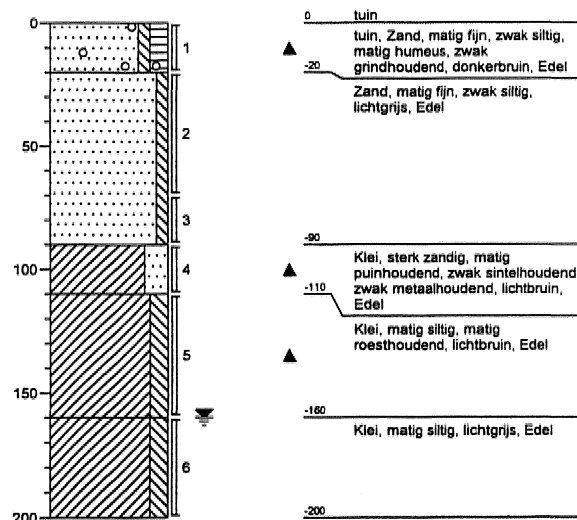
Boring: D14
Datum: 15-01-2002



Boring: E01
Datum: 15-01-2002

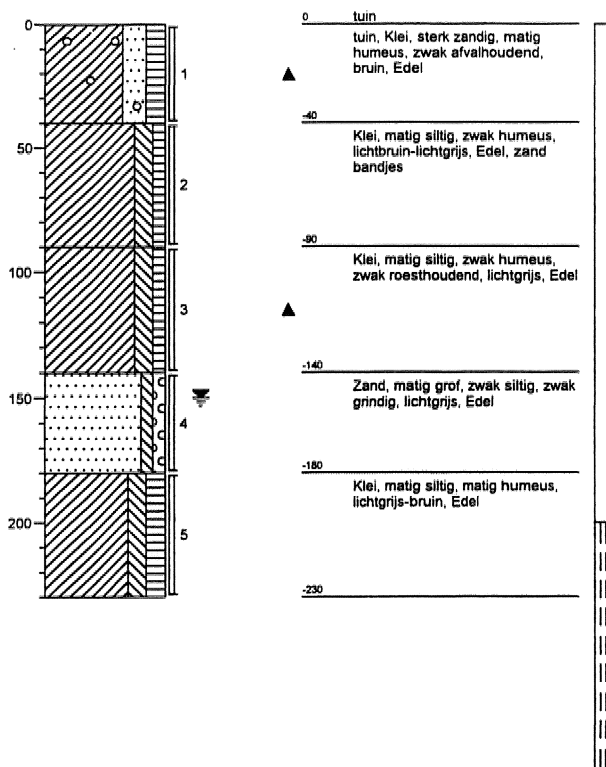


Boring: E02
Datum: 15-01-2002



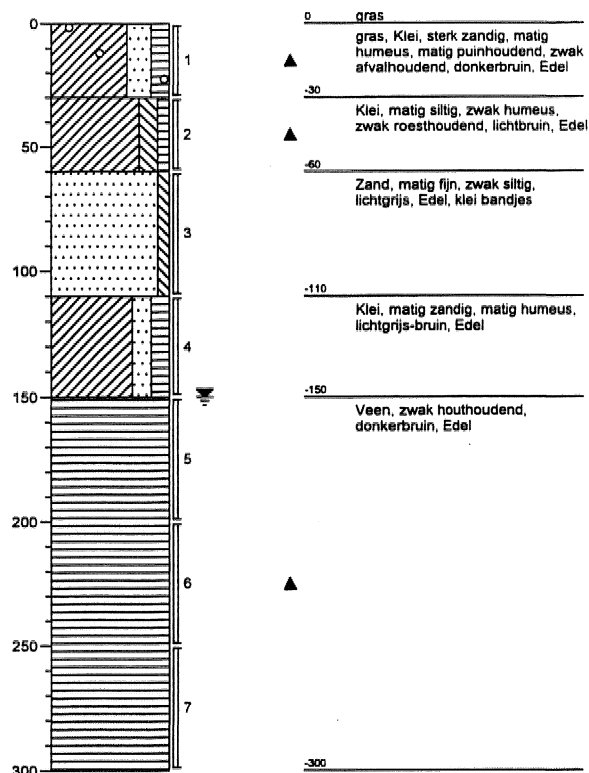
Boring: E03

Datum: 15-01-2002



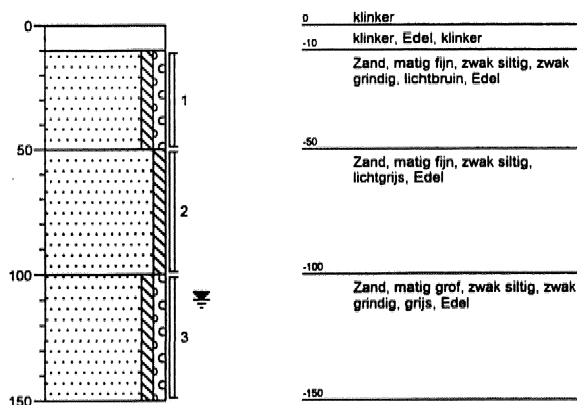
Boring: E04

Datum: 15-01-2002



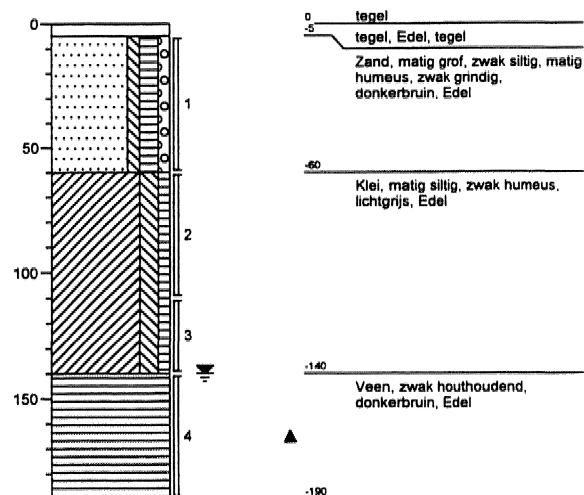
Boring: E05

Datum: 15-01-2002



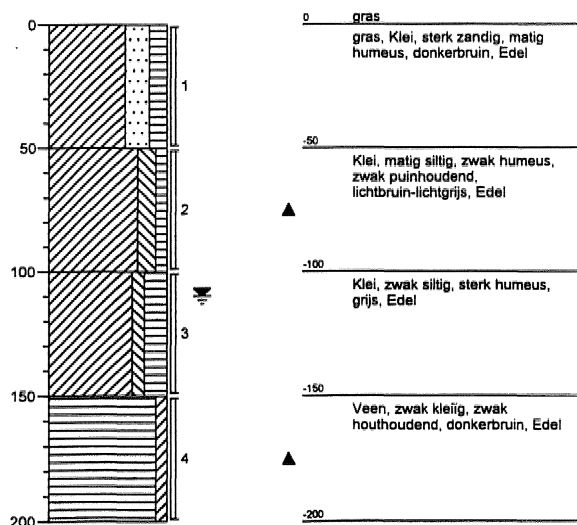
Boring: E06

Datum: 15-01-2002



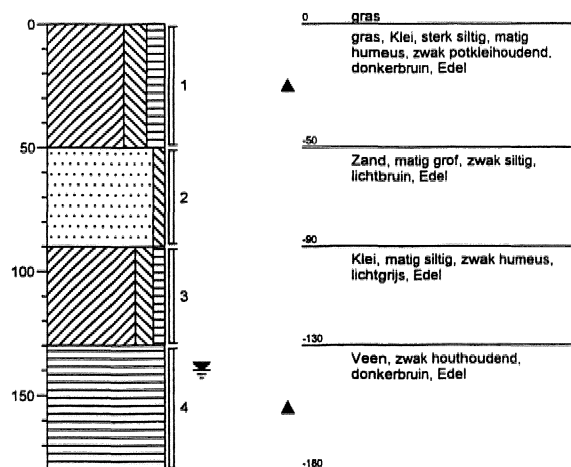
Boring: E07

Datum: 15-01-2002



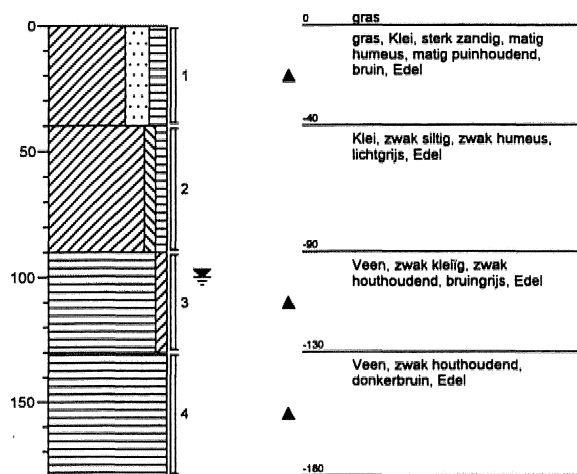
Boring: E08

Datum: 15-01-2002



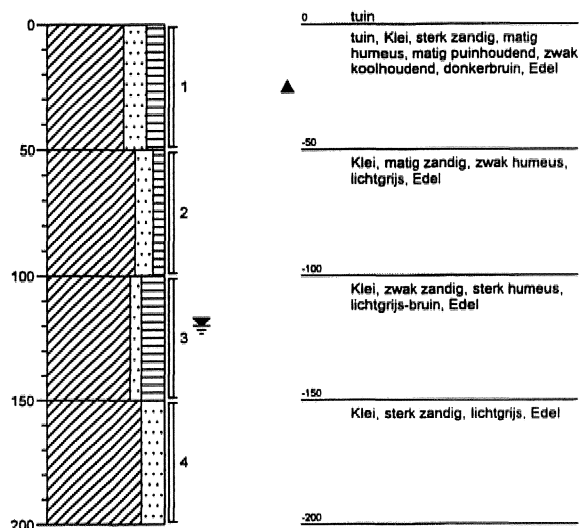
Boring: E09

Datum: 15-01-2002



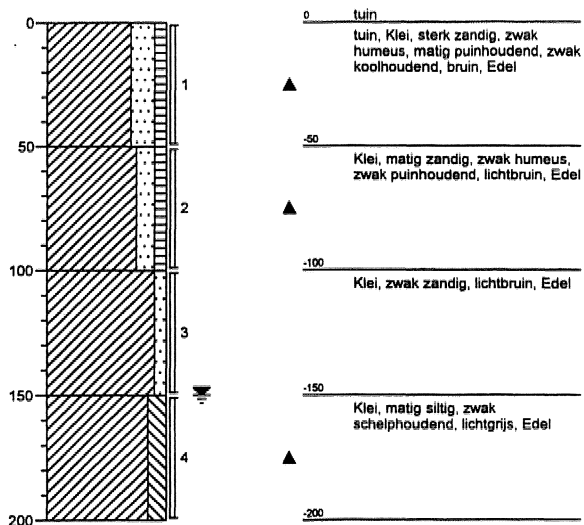
Boring: E10

Datum: 15-01-2002

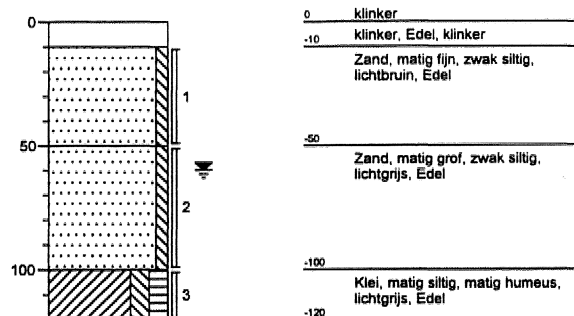


Boring: E11

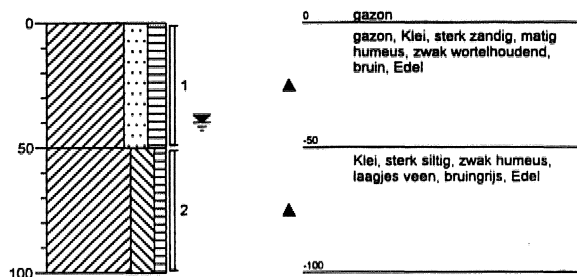
Datum: 15-01-2002


Boring: E12

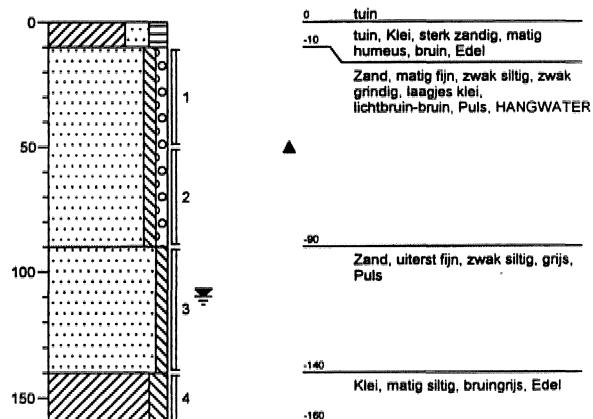
Datum: 15-01-2002


Boring: E13

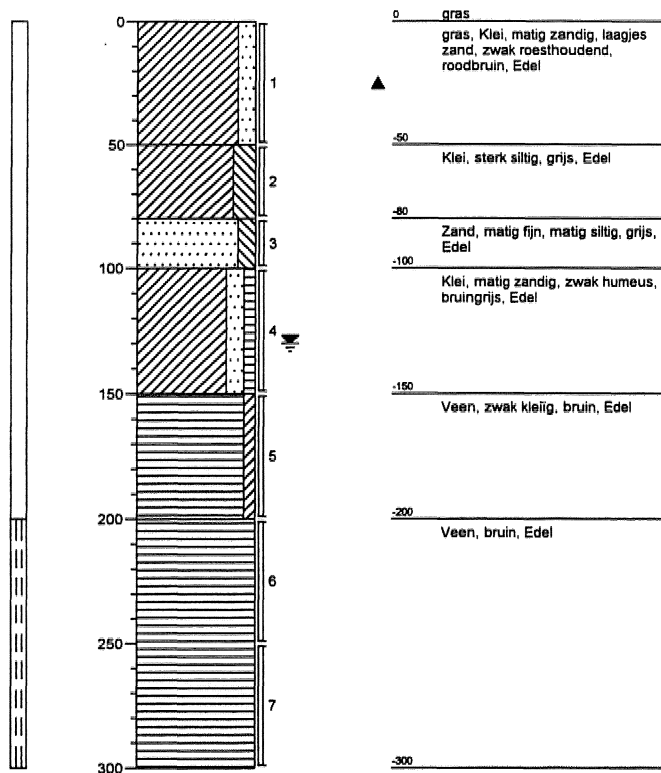
Datum: 16-01-2002


Boring: E14

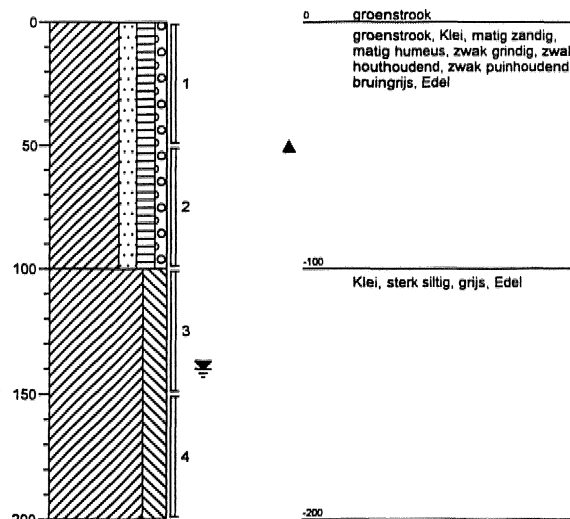
Datum: 16-01-2002



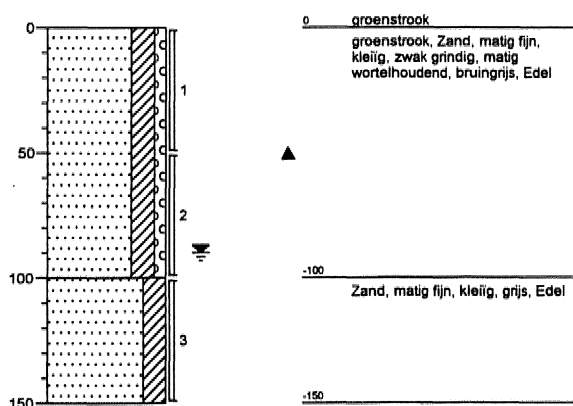
Boring: E15
Datum: 16-01-2002



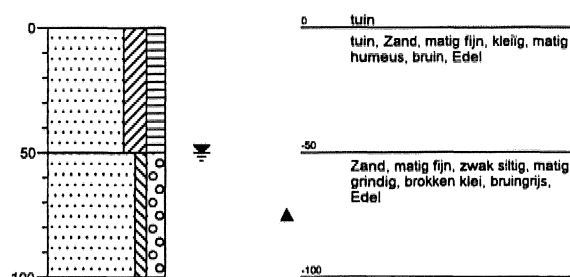
Boring: E16
Datum: 16-01-2002



Boring: E17
Datum: 16-01-2002

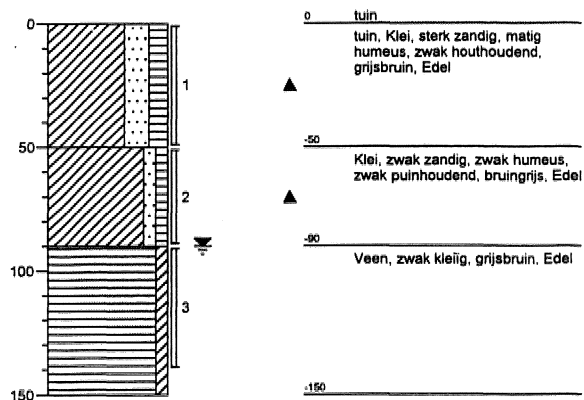


Boring: E18
Datum: 16-01-2002

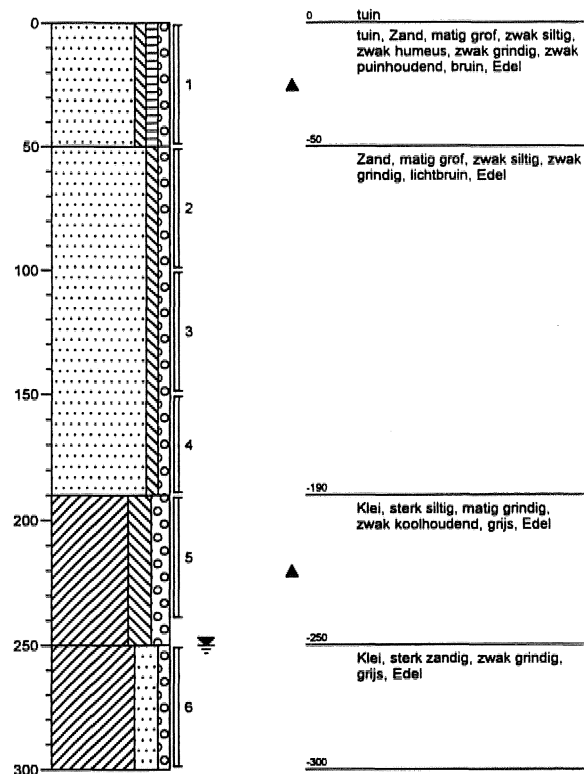


Boring: E19

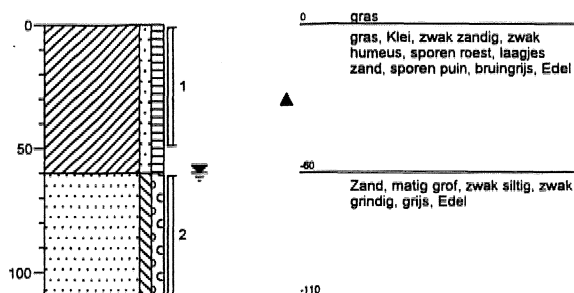
Datum: 16-01-2002


Boring: E20

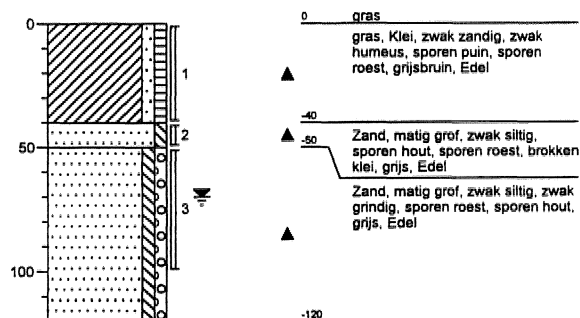
Datum: 16-01-2002



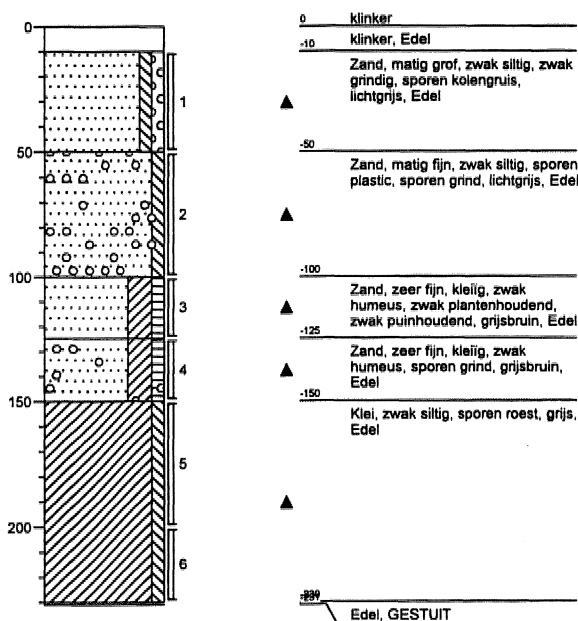
Boring: F01
Datum: 27-09-1998



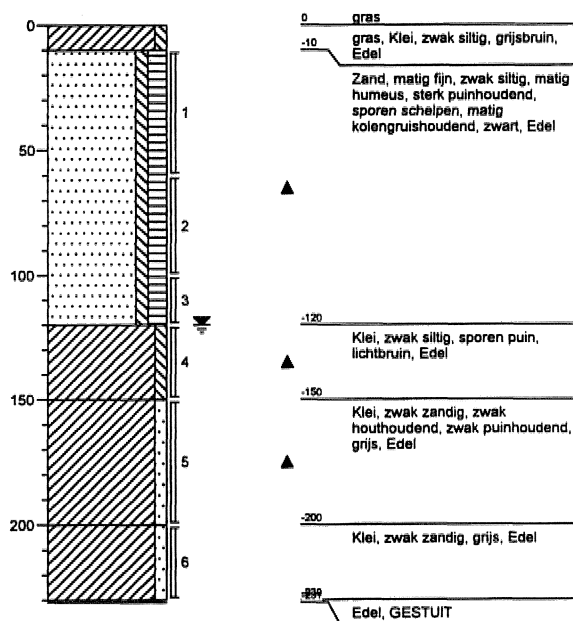
Boring: F02
Datum: 27-09-1998



Boring: F03
Datum: 27-09-1998

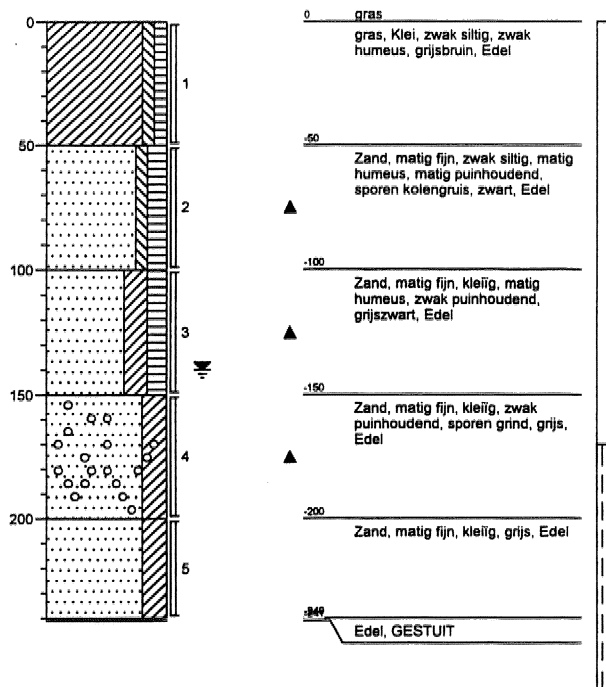


Boring: F04
Datum: 27-09-1998

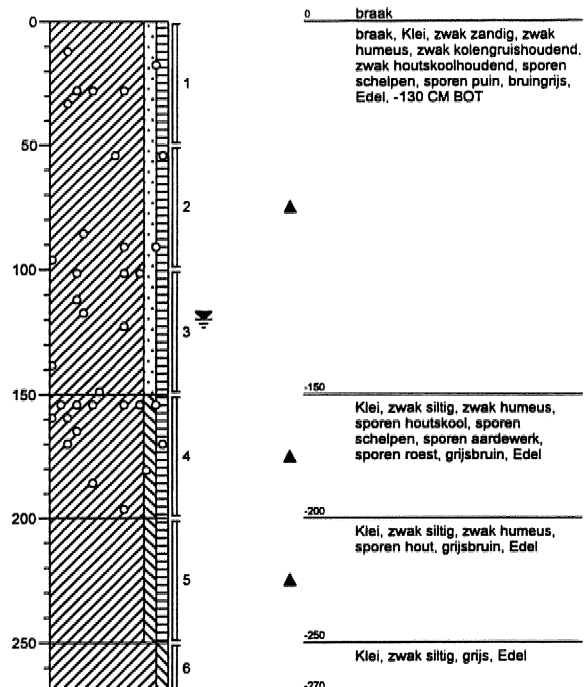


Boring: F05

Datum: 27-09-1998

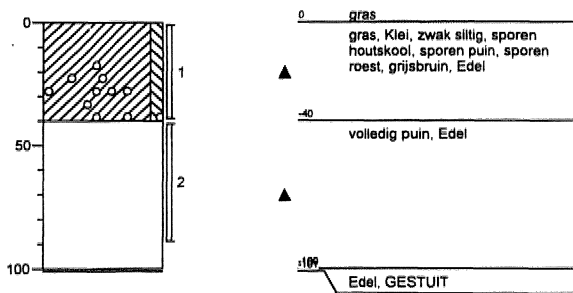

Boring: F06

Datum: 27-09-1998



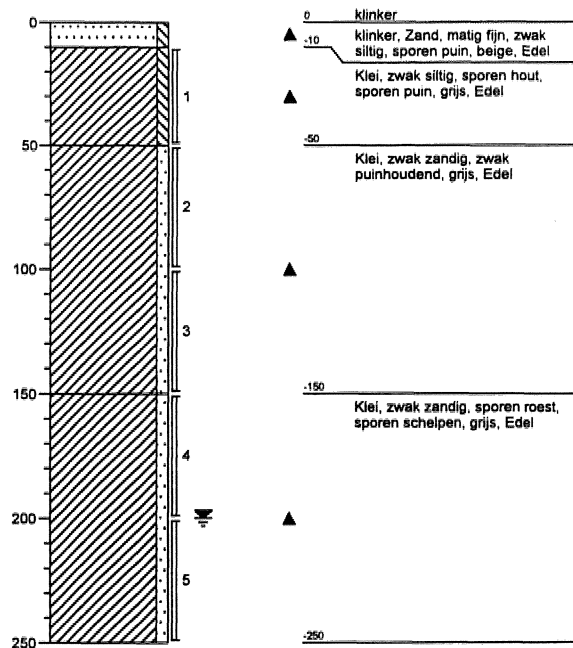
Boring: F07

Datum: 27-09-1998



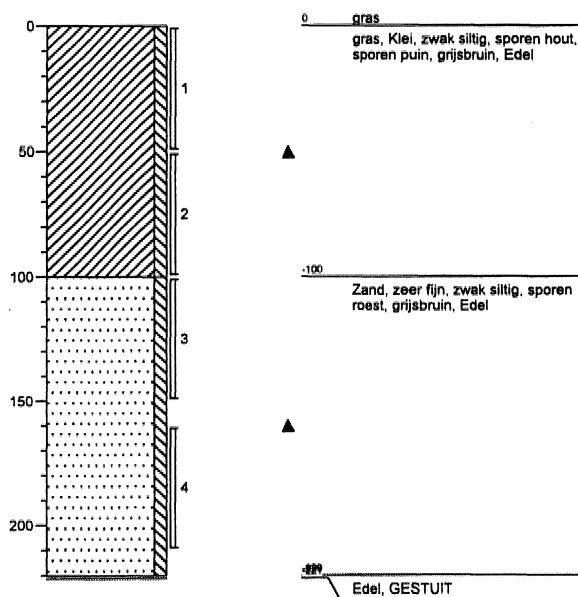
Boring: F08

Datum: 27-09-1998



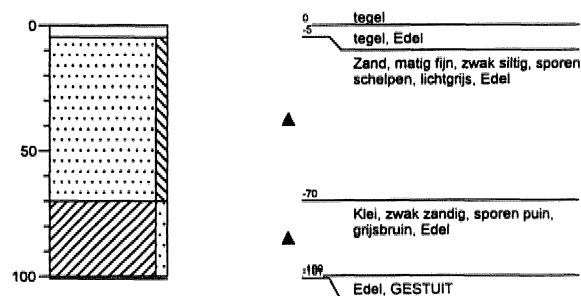
Boring: F09

Datum: 27-09-1998



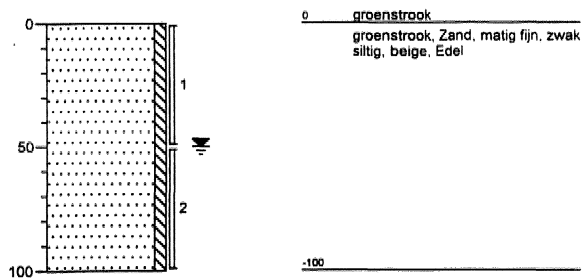
Boring: F10

Datum: 27-09-1998



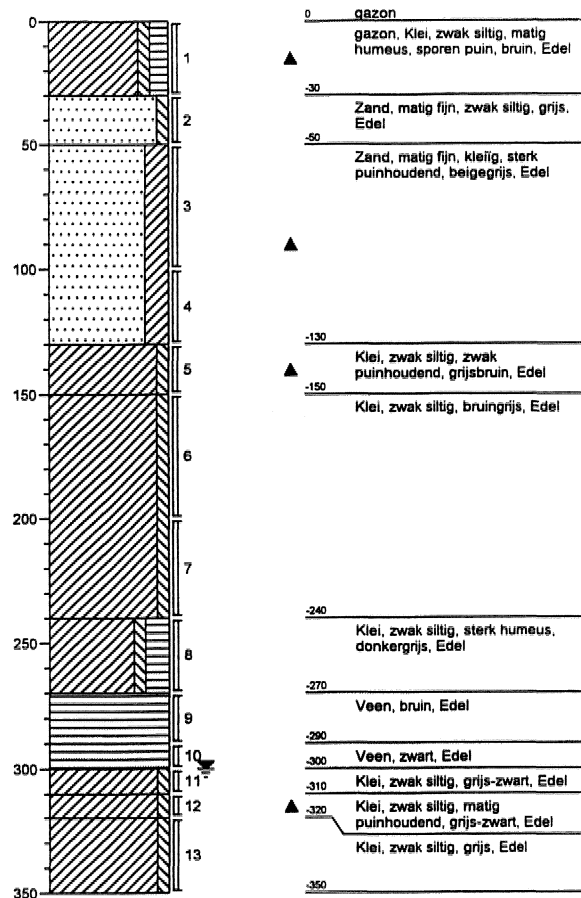
Boring: F11

Datum: 27-09-1998

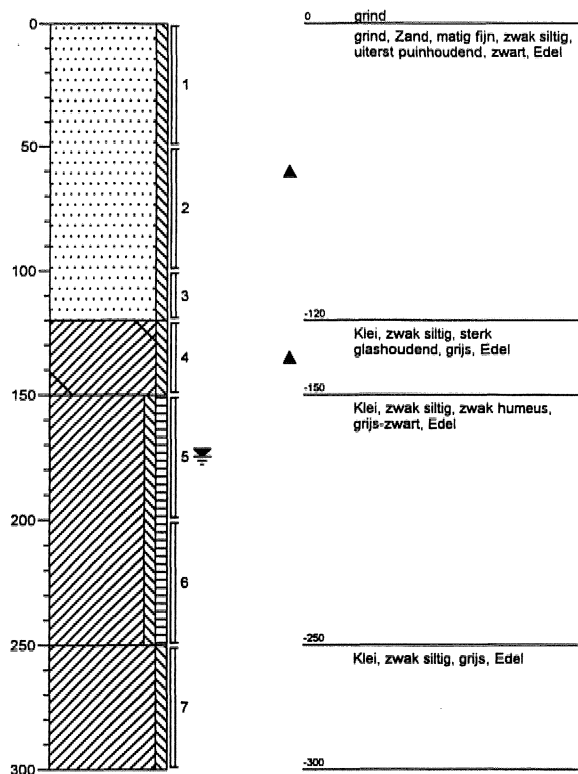


Boring: F12

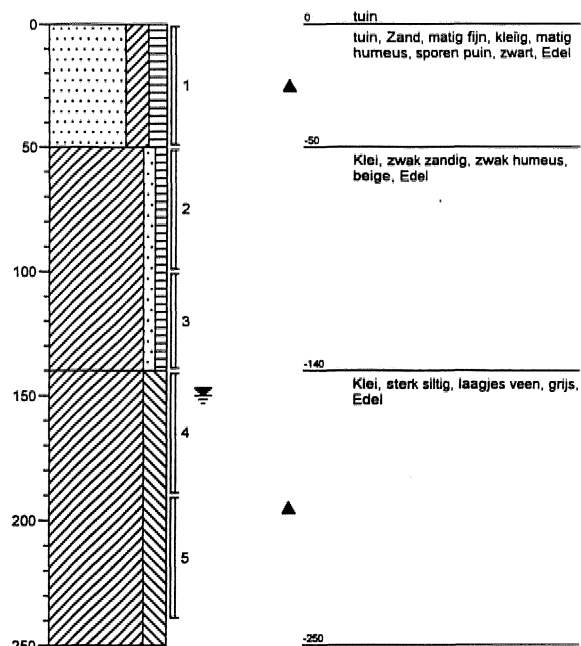
Datum: 01-10-1998



Boring: F13
Datum: 30-09-1998

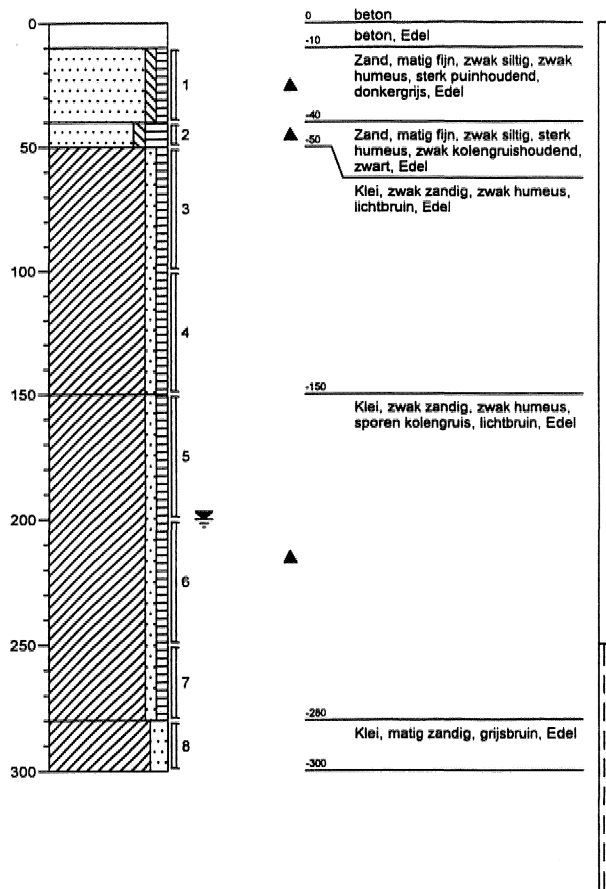


Boring: F14
Datum: 30-09-1998



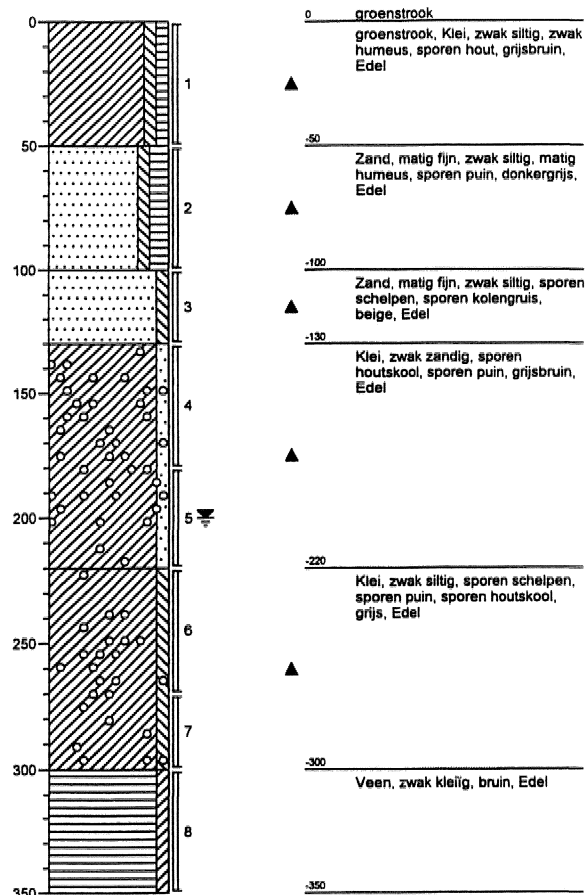
Boring: F15

Datum: 30-09-1998

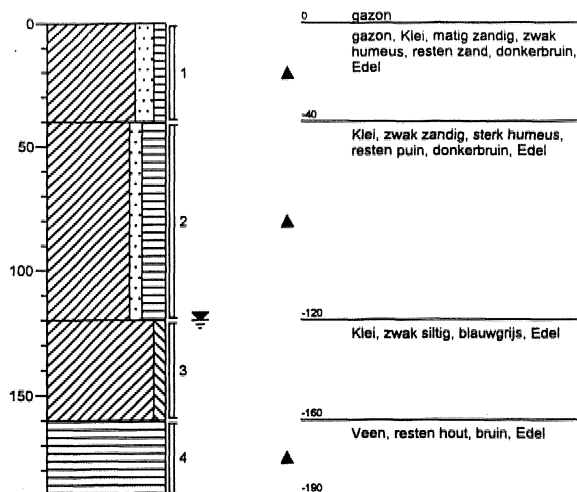


Boring: F16

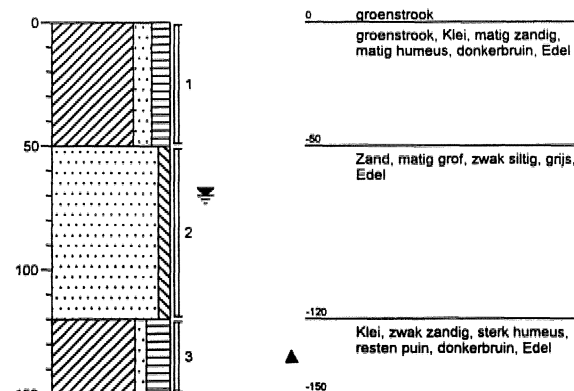
Datum: 27-09-1998



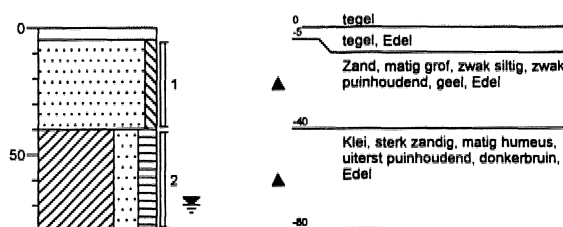
Boring: G01
Datum: 10-12-2001



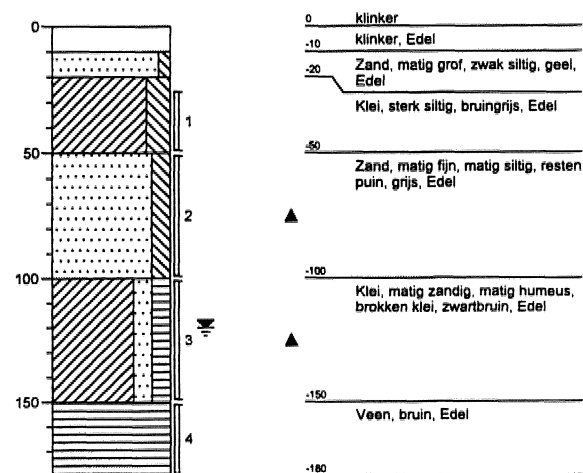
Boring: G02
Datum: 10-12-2001



Boring: G03
Datum: 10-12-2001

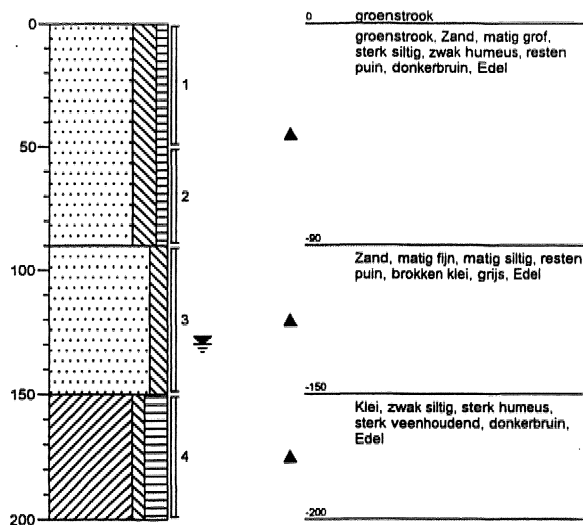


Boring: G04
Datum: 11-12-2001

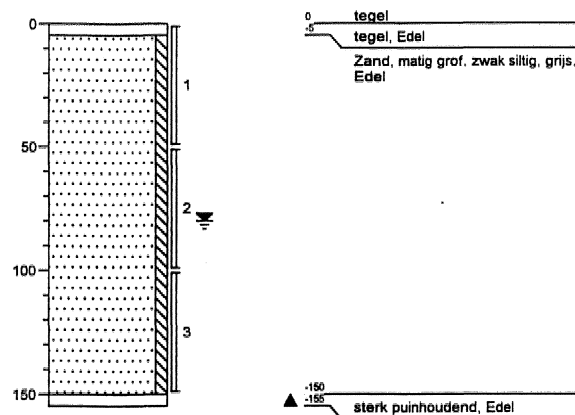


Boring: G05

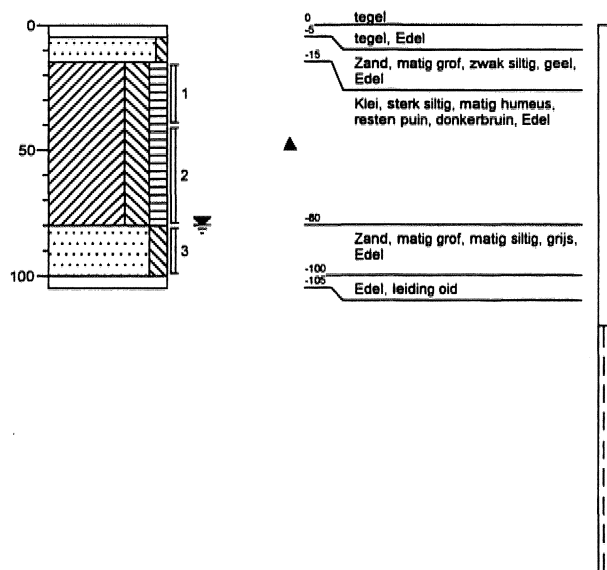
Datum: 10-12-2001


Boring: G06

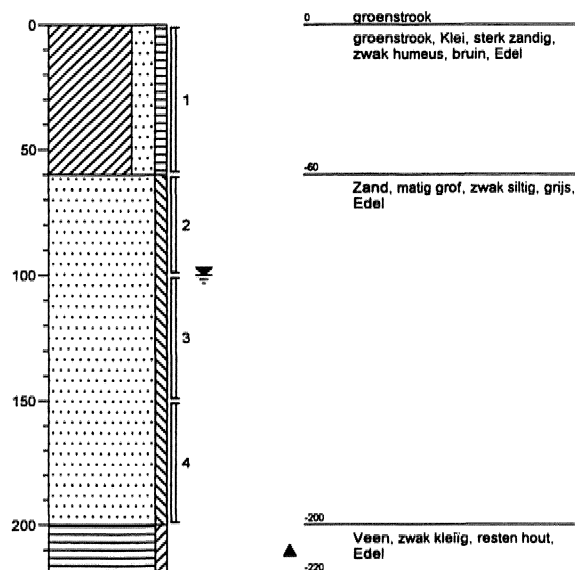
Datum: 10-12-2001


Boring: G07

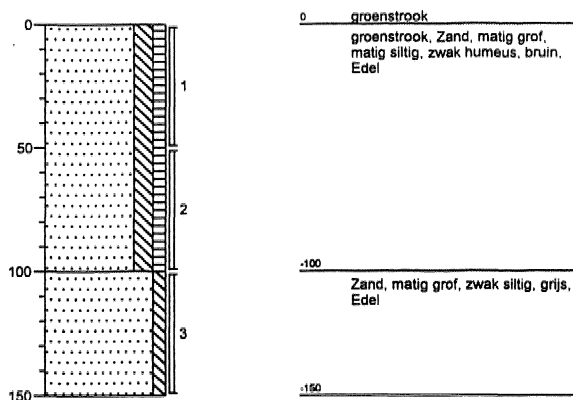
Datum: 11-12-2001


Boring: G08

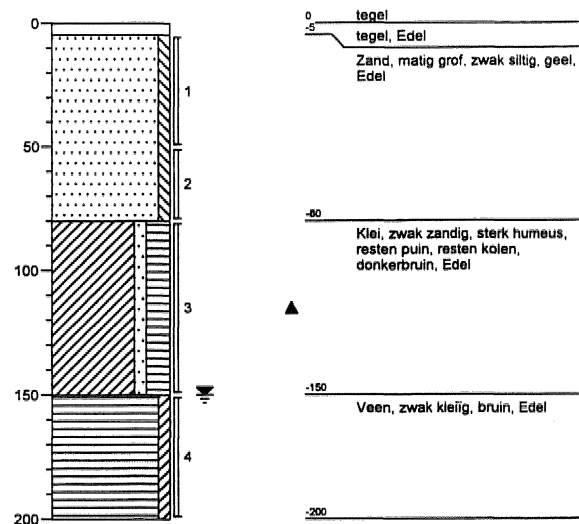
Datum: 10-12-2001



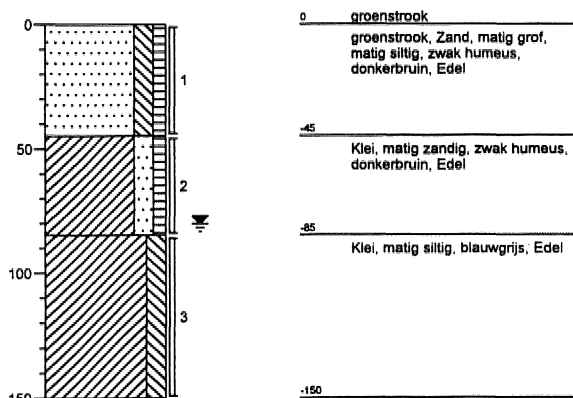
Boring: G09
Datum: 10-12-2001



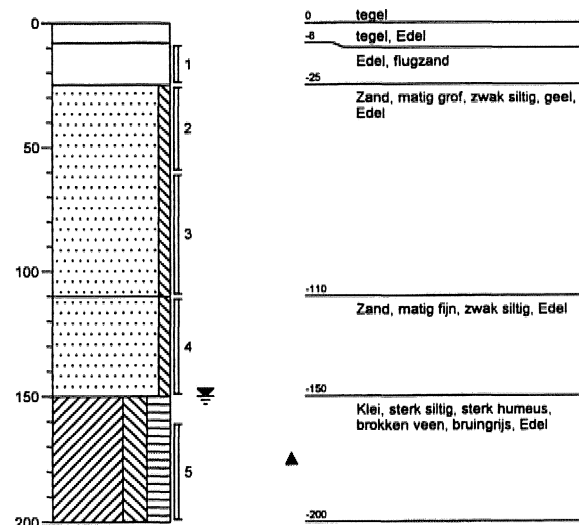
Boring: G10
Datum: 11-12-2001



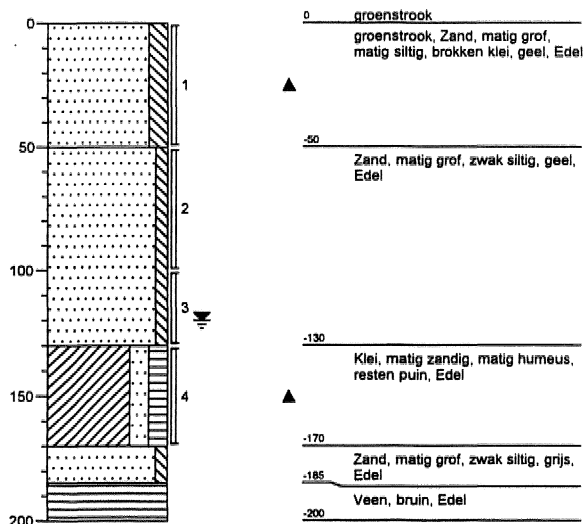
Boring: G11
Datum: 10-12-2001



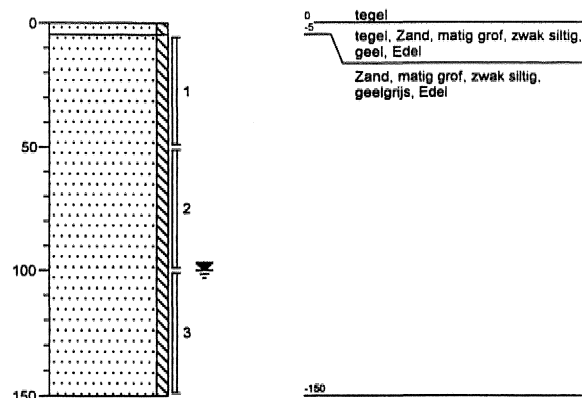
Boring: G12
Datum: 11-12-2001



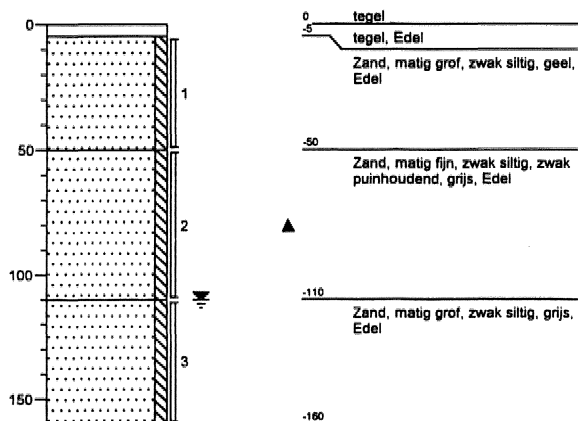
Boring: G13
Datum: 11-12-2001



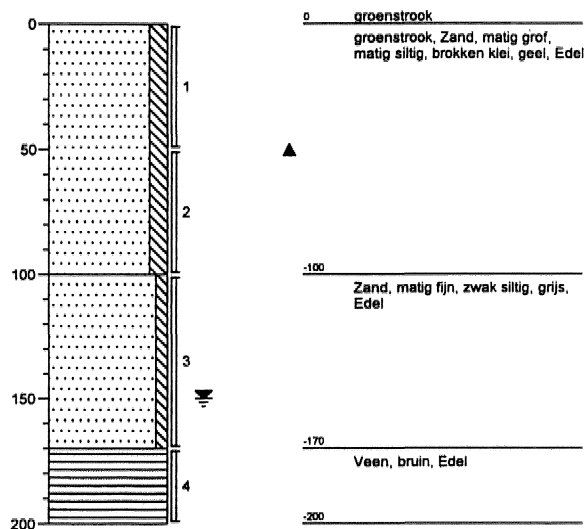
Boring: G14
Datum: 11-12-2001



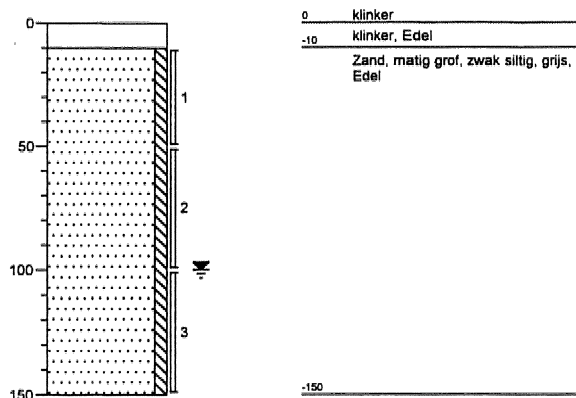
Boring: G15
Datum: 11-12-2001



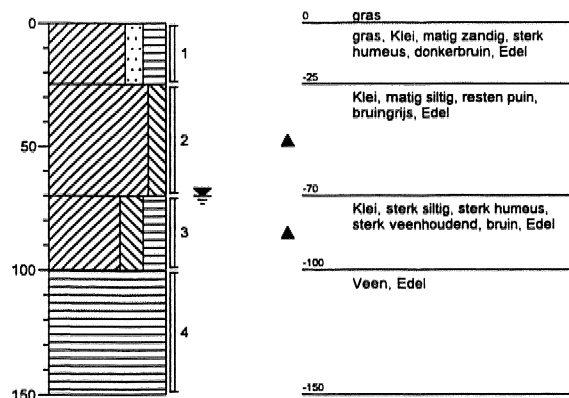
Boring: G16
Datum: 11-12-2001



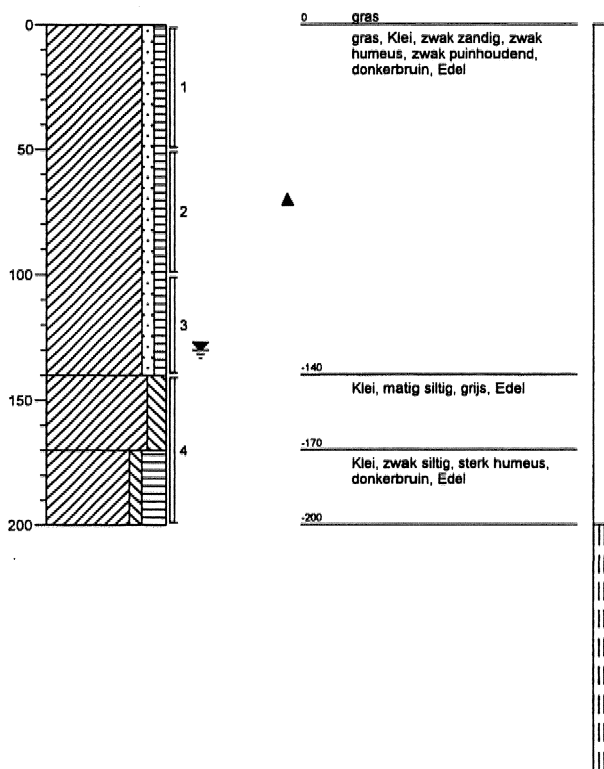
Boring: G17
Datum: 11-12-2001



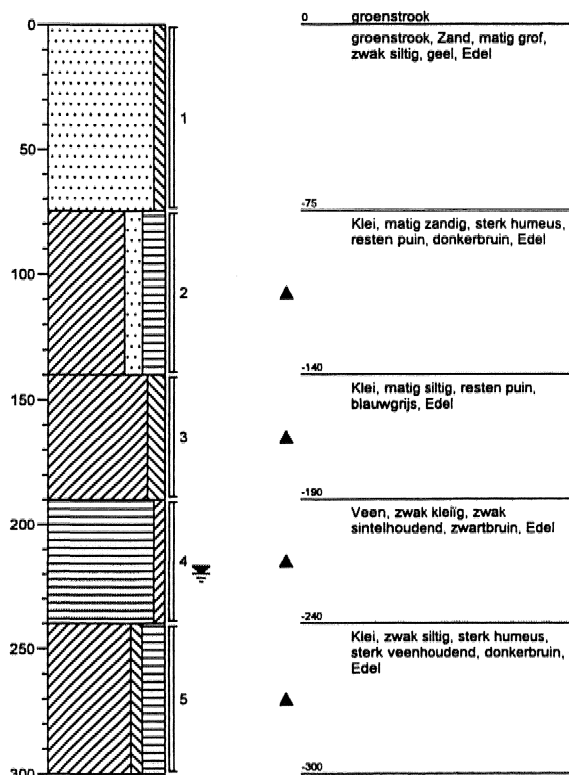
Boring: G18
Datum: 11-12-2001



Boring: G19
Datum: 11-12-2001



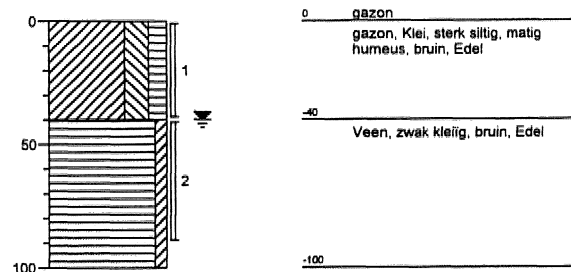
Boring: G20
Datum: 11-12-2001



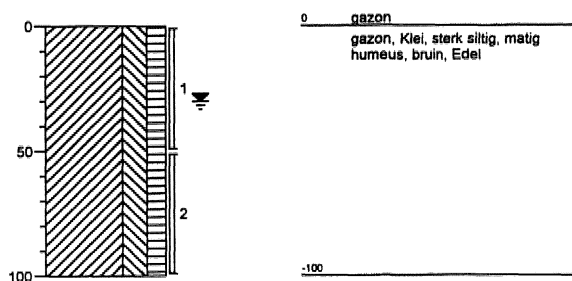
Boring: H01
Datum: 14-01-2002



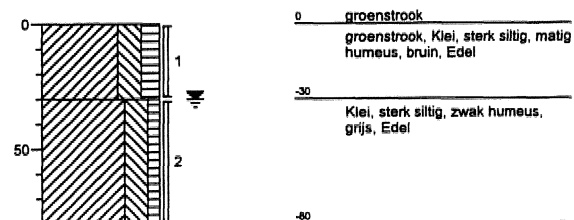
Boring: H02
Datum: 14-01-2002



Boring: H03
Datum: 14-01-2002

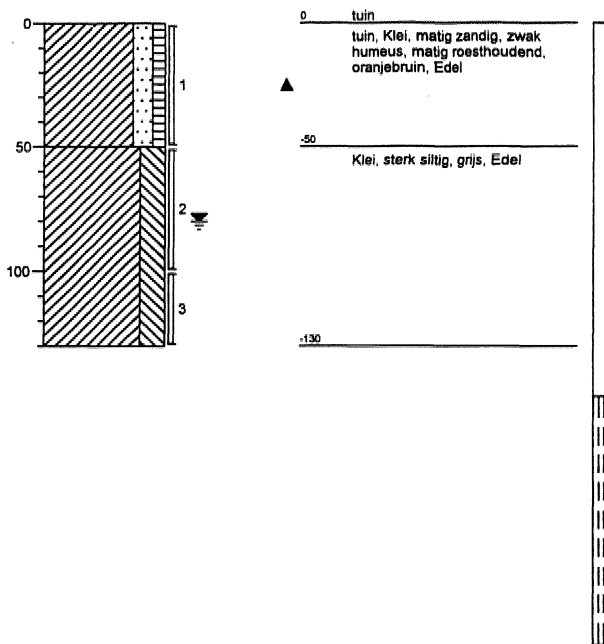


Boring: H04
Datum: 14-01-2002

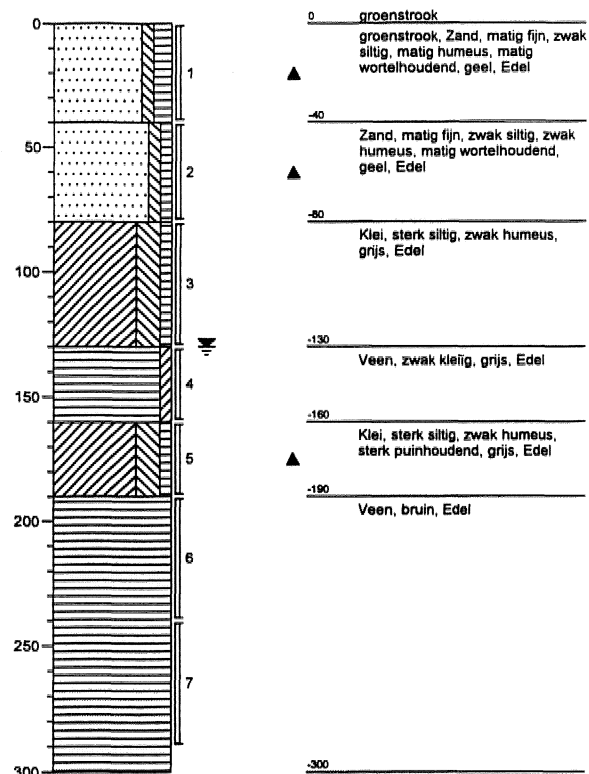


Boring: H05

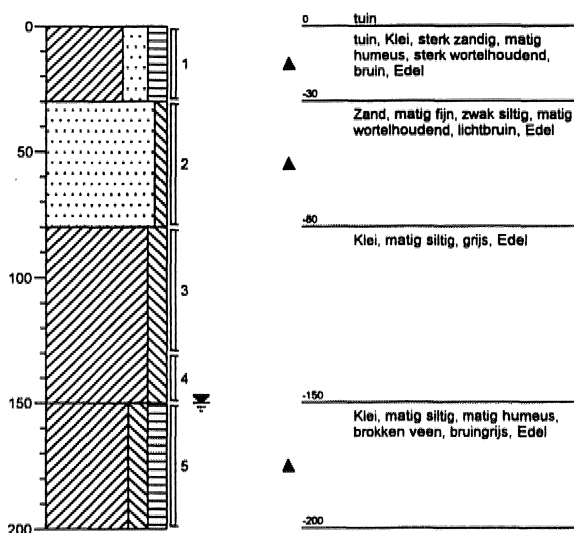
Datum: 14-01-2002


Boring: H06

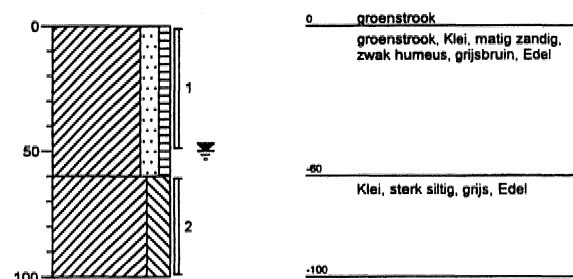
Datum: 14-01-2002


Boring: H07

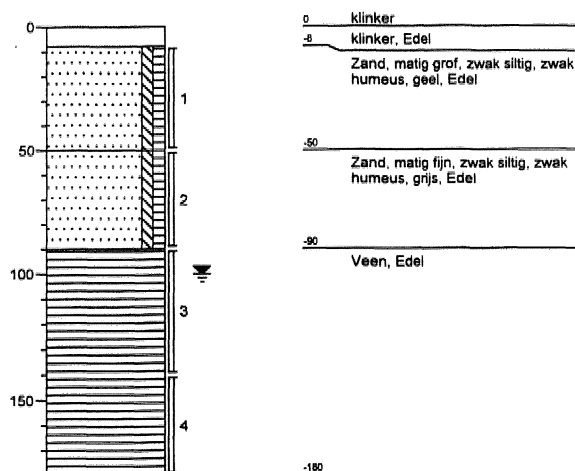
Datum: 14-01-2002


Boring: H08

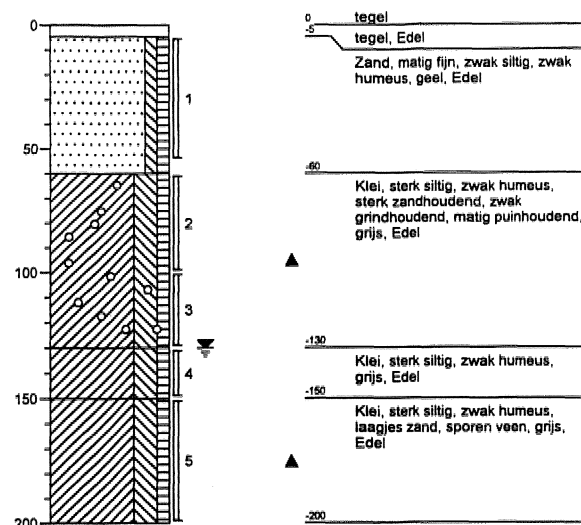
Datum: 14-01-2002



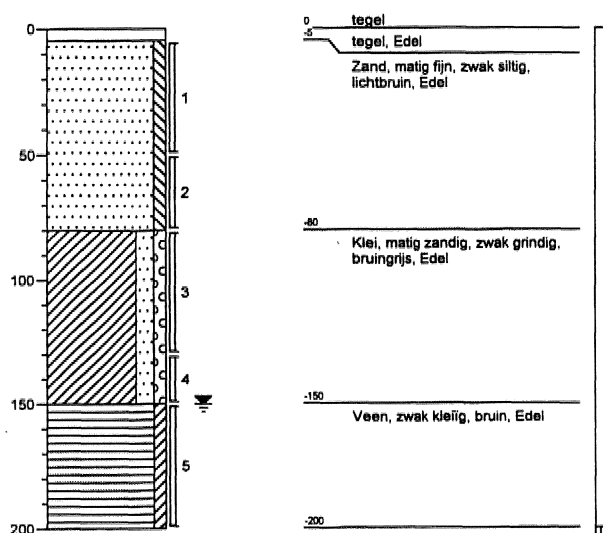
Boring: H09
Datum: 14-01-2002



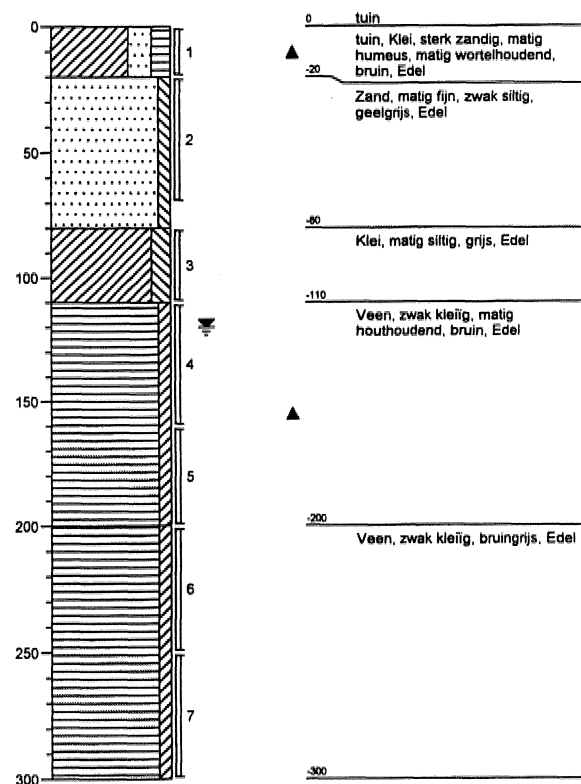
Boring: H10
Datum: 14-01-2002



Boring: H11
Datum: 14-01-2002



Boring: H12
Datum: 14-01-2002

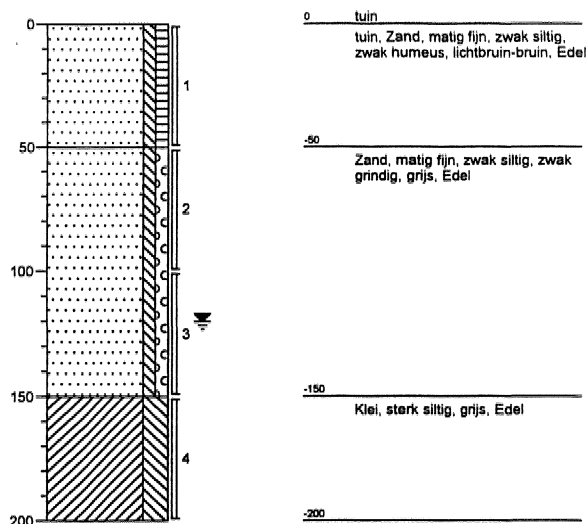


Projectnaam: Centrumplan Papendrecht

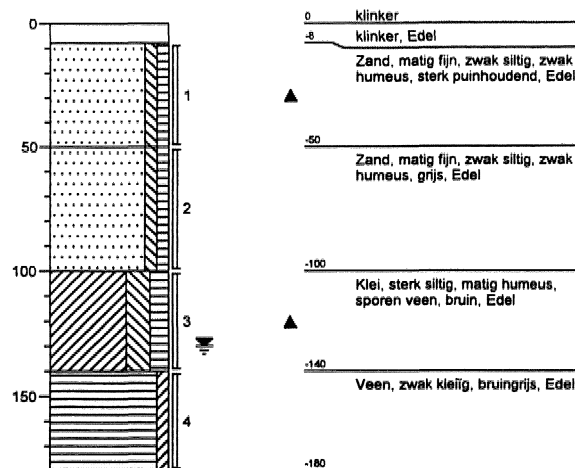
Projectcode: C01-651, deel H

Boring: H13

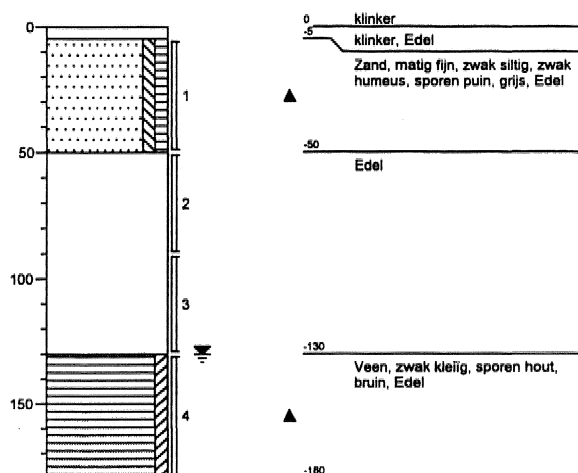
Datum: 14-01-2002


Boring: H14

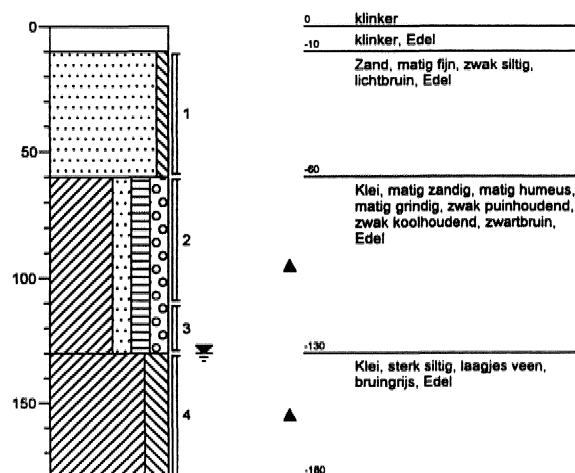
Datum: 14-01-2002


Boring: H17

Datum: 14-01-2002

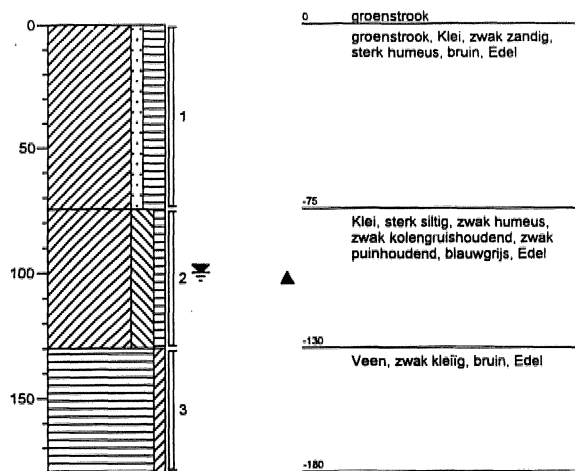

Boring: H18

Datum: 14-01-2002

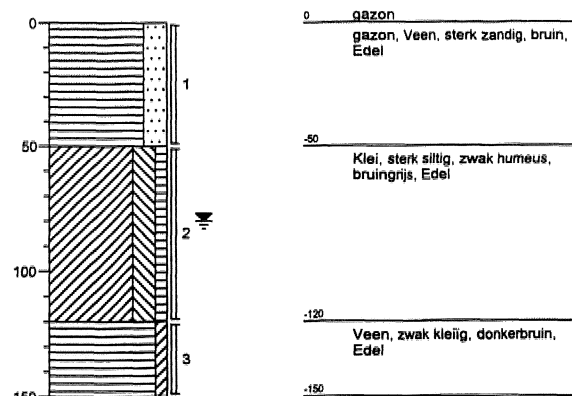


Boring: I01

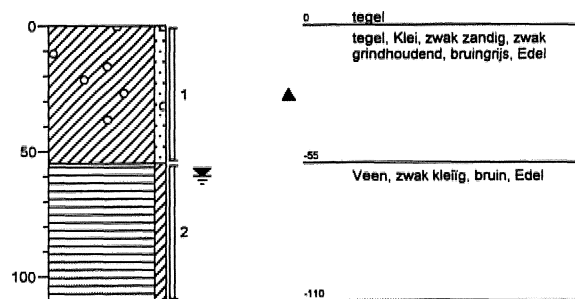
Datum: 05-12-2001


Boring: I02

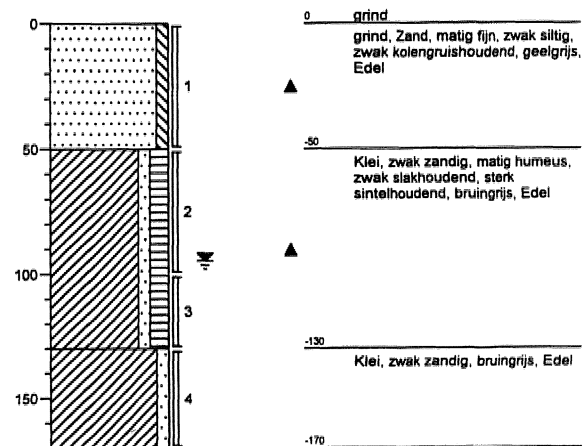
Datum: 05-12-2001


Boring: I03

Datum: 05-12-2001

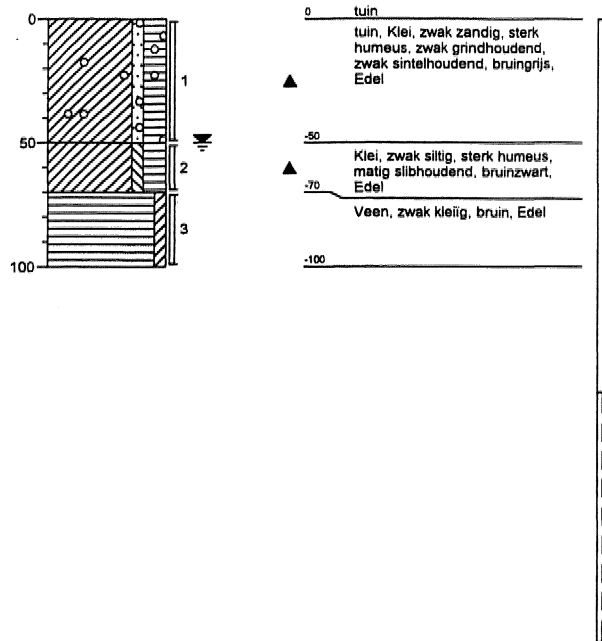

Boring: I04

Datum: 05-12-2001



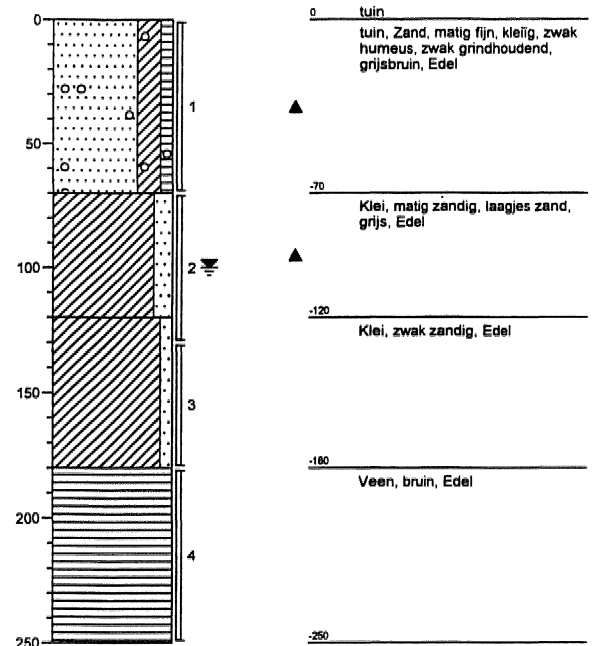
Boring: I05

Datum: 05-12-2001



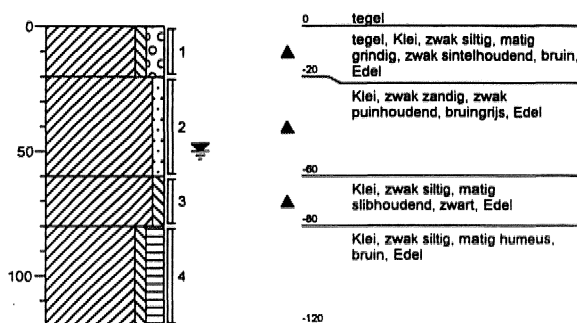
Boring: I06

Datum: 05-12-2001



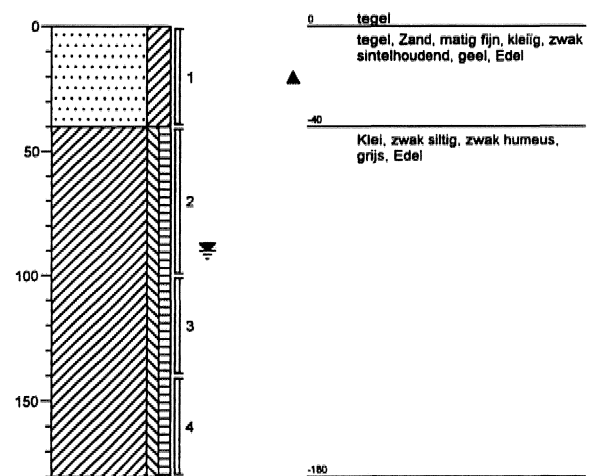
Boring: I07

Datum: 05-12-2001



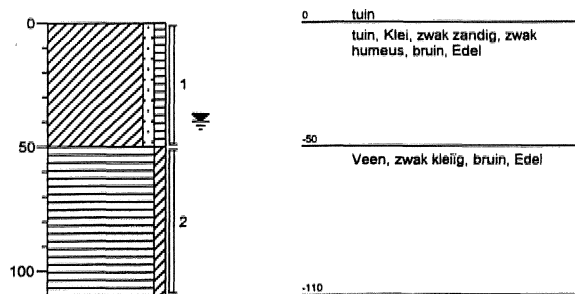
Boring: I08

Datum: 05-12-2001



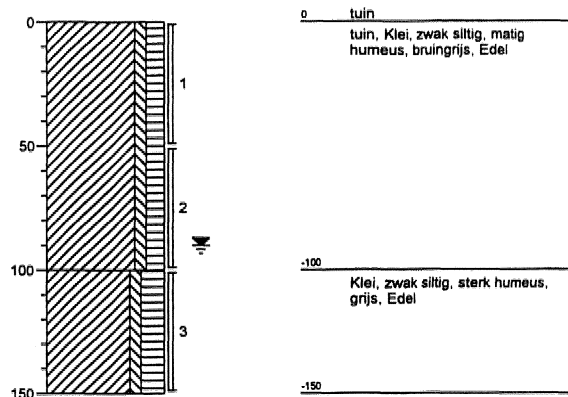
Boring: I09

Datum: 05-12-2001



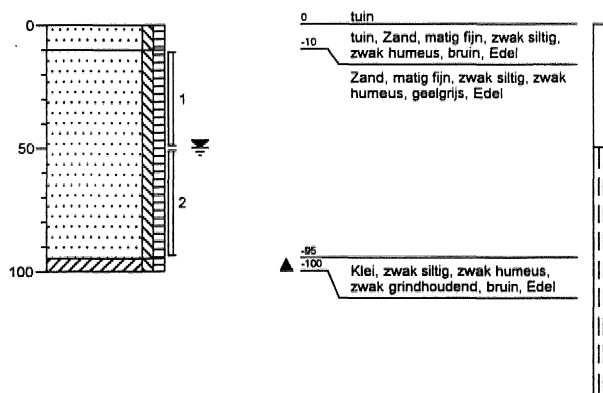
Boring: I10

Datum: 05-12-2001



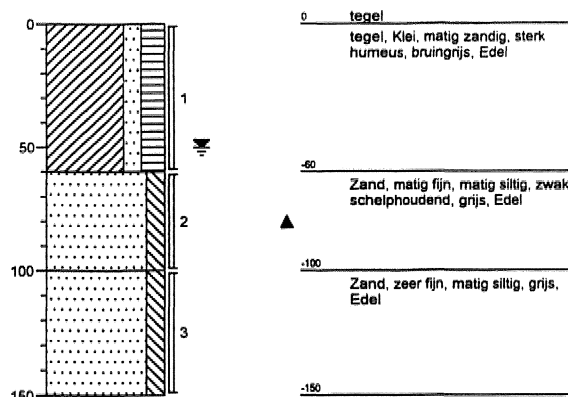
Boring: J01

Datum: 06-12-2001



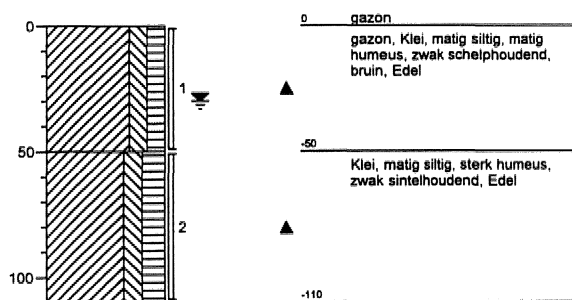
Boring: J02

Datum: 06-12-2001



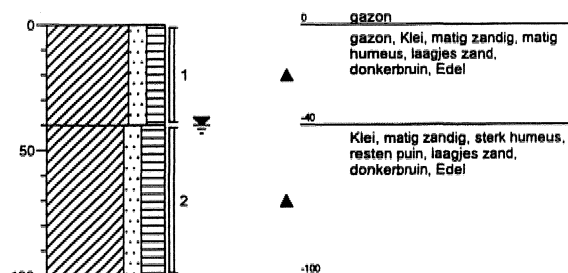
Boring: J03

Datum: 06-12-2001



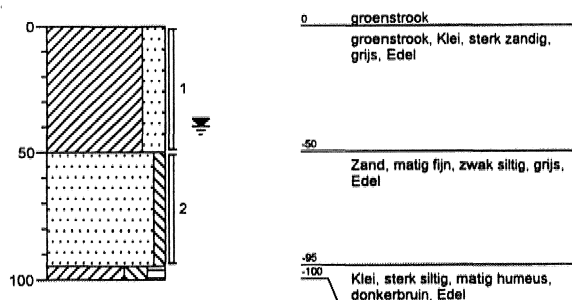
Boring: J04

Datum: 06-12-2001



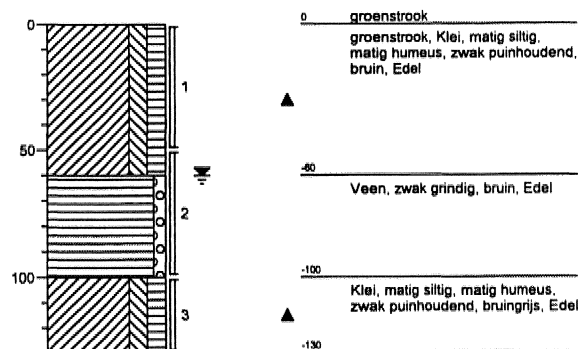
Boring: J05

Datum: 06-12-2001



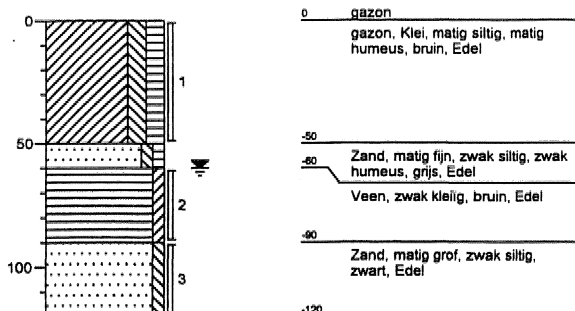
Boring: J06

Datum: 06-12-2001

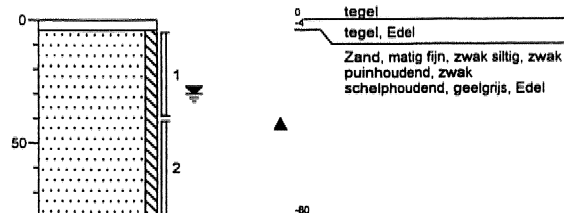


Boring: J07

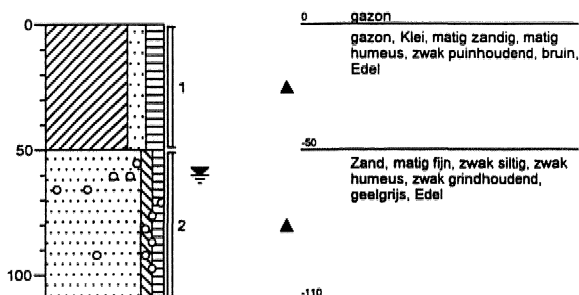
Datum: 06-12-2001


Boring: J08

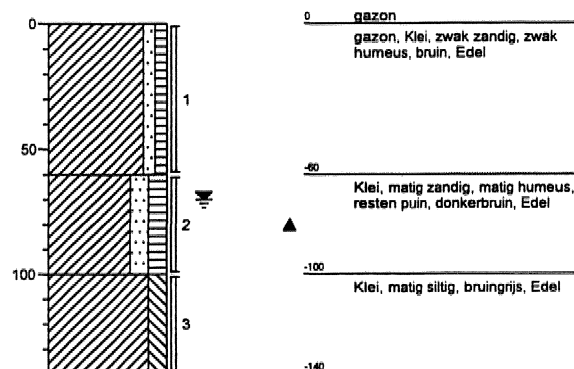
Datum: 06-12-2001


Boring: J10

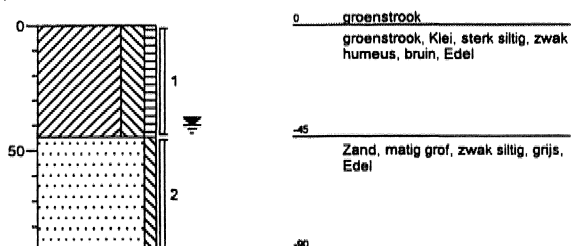
Datum: 06-12-2001


Boring: J11

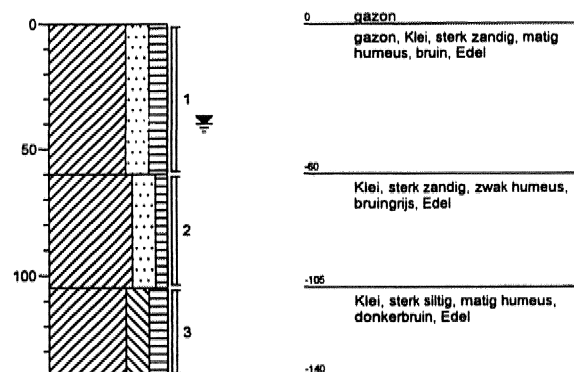
Datum: 06-12-2001


Boring: J12

Datum: 06-12-2001

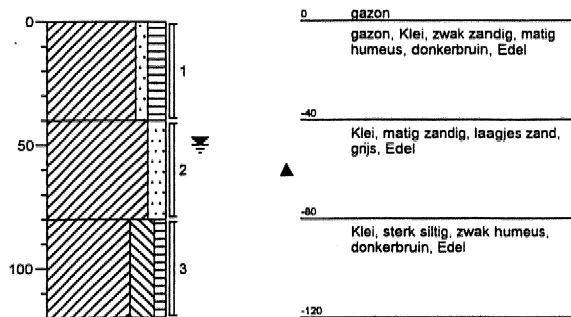

Boring: J13

Datum: 06-12-2001



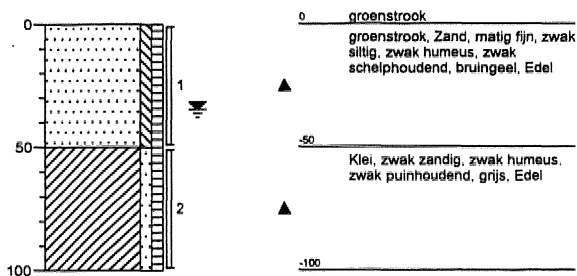
Boring: J14

Datum: 06-12-2001

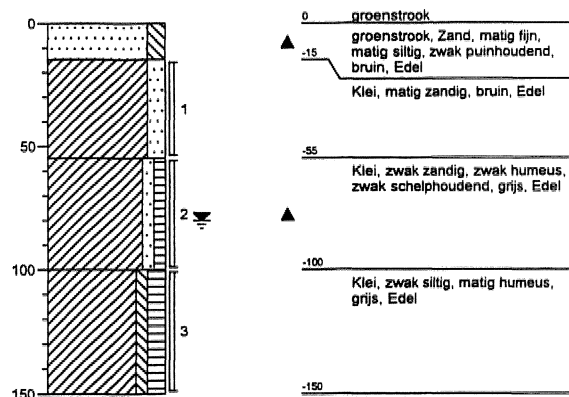


Boring: K01

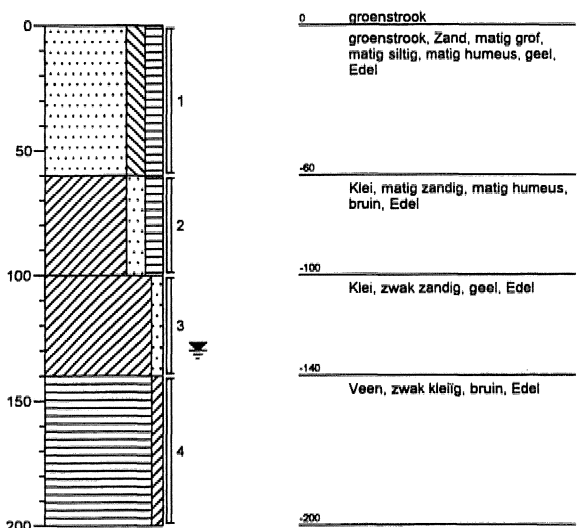
Datum: 06-12-2001


Boring: K02

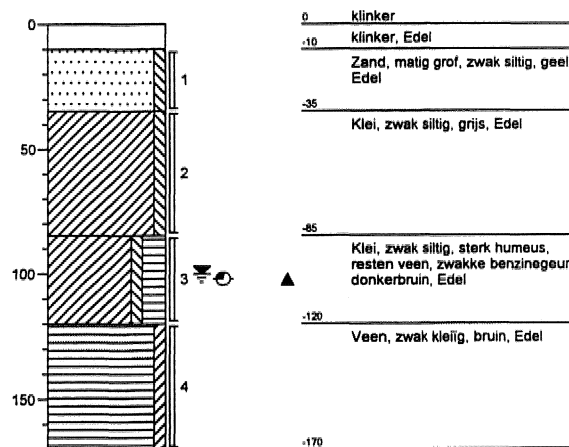
Datum: 06-12-2001


Boring: K03

Datum: 06-12-2001

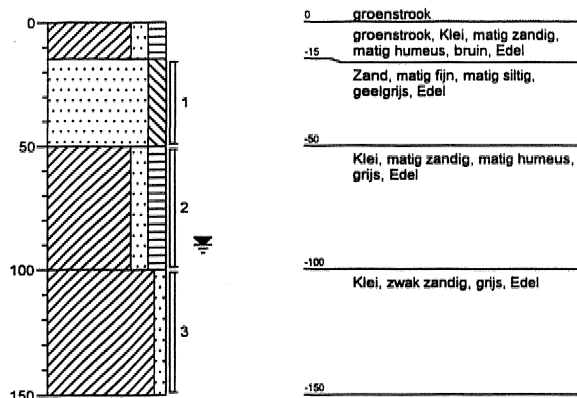

Boring: K04

Datum: 10-12-2001



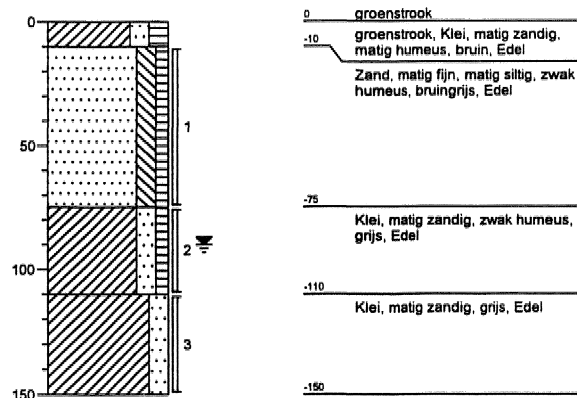
Boring: K05

Datum: 06-12-2001



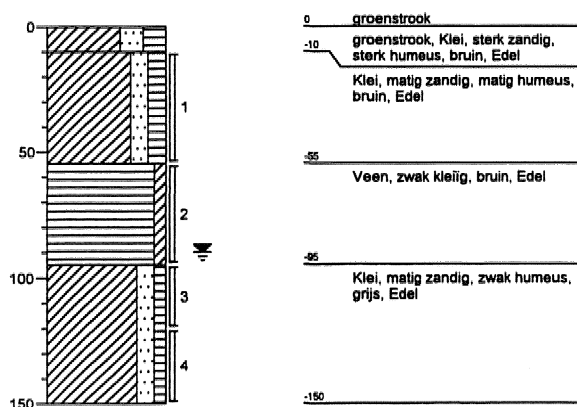
Boring: K06

Datum: 06-12-2001



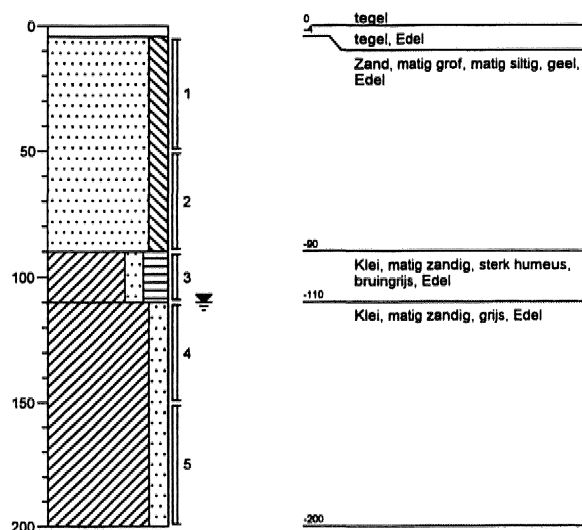
Boring: K07

Datum: 06-12-2001



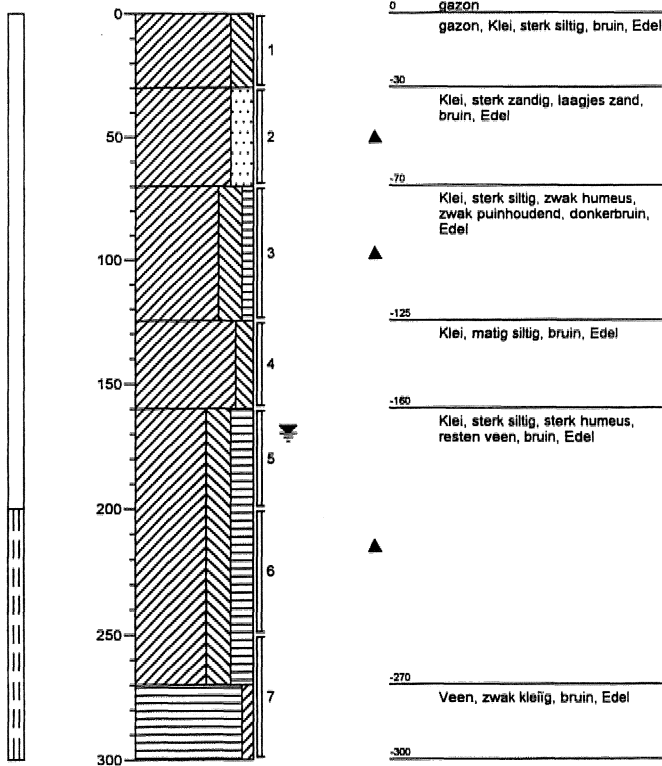
Boring: K08

Datum: 06-12-2001



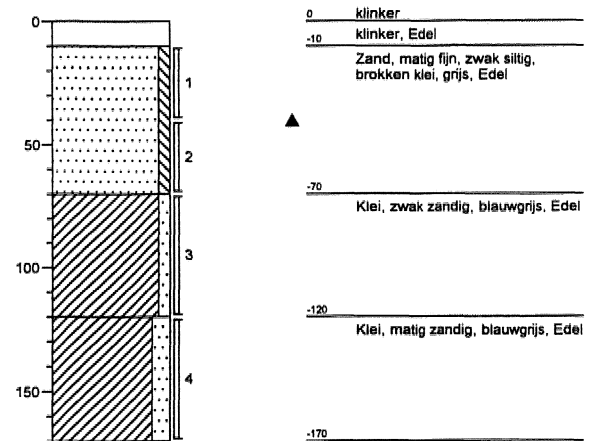
Boring: K09

Datum: 10-12-2001



Boring: K10

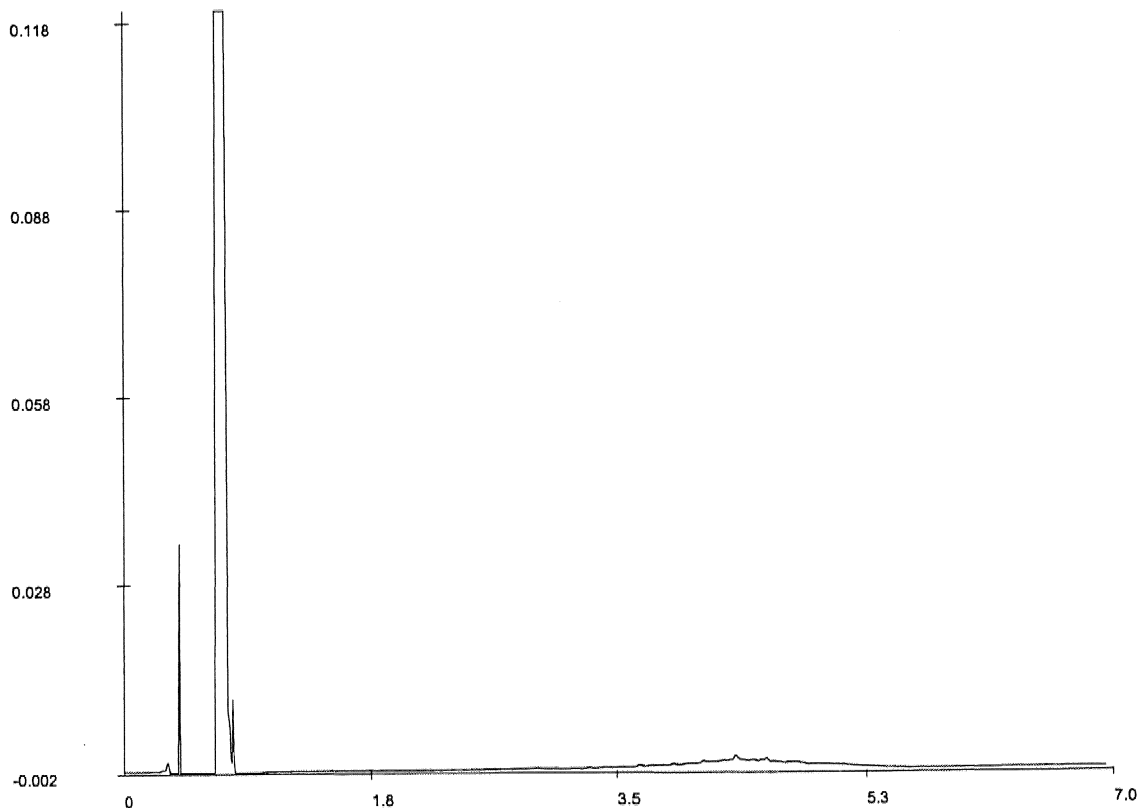
Datum: 10-12-2001





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 0204440 X002
Datum analyse: 30/1/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (deel E, grond overig)
Monsteromschr.: EMM-5 klei/puinE09(0-40) E10(0-50) E11(0-50)



Olief GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

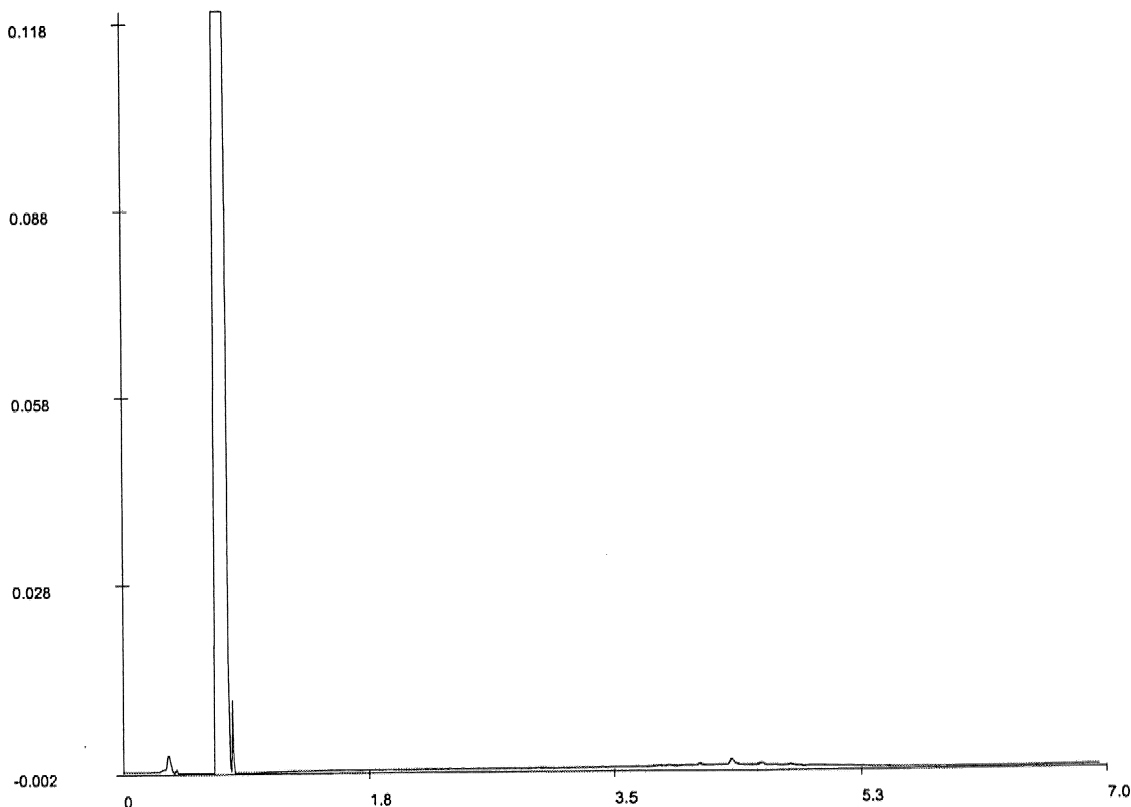
benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6

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



ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 0204440 X001
Datum analyse: 30/1/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (deel E, grond overig)
Monsteromschr.: EMM-4 zandE14(10-50) E20(0-50) E06(5-60) E12(10-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
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	5.6

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





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (deel E, grond overig)
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 25-01-2002
Startdatum : 25-01-2002

Rapportnummer : 0204440
Rapportagedatum : 01-02-2002

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
chrom	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
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie:

X01 a2266388, a2266656, a2267200, a2267913
X02 a2267202, a2267206, a2267214
X03 a2266375, a2266393, a2266649, a2267919





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (deel E, grond overig)
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 25-01-2002
Startdatum : 25-01-2002

Rapportnummer : 0204440
Rapportagedatum : 01-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	15	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	35	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	EMM-4 zand E14(10-50) E20(0-50) E06(5-60) E12(10-50)
X02	grond	EMM-5 klei/puin E09(0-40) E10(0-50) E11(0-50)
X03	grond	EMM-6 zand E14(50-90) E17(50-100) E20(50-100) E05(50-100)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (deel E, grond overig)
 Projektnummer : C01-651
 Ontvangstdatum : 25-01-2002
 Startdatum : 25-01-2002

Rapportnummer : 0204440
 Rapportagedatum : 01-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	85.9	72.1	84.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.2	8.3	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	18	1.9
METALEN				
arsen	mg/kgds	5.1	15	6.3
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.5	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	34	<15
koper	mg/kgds	6.2	50	<5
kwik	mg/kgds	0.06	0.38	0.05
lood	mg/kgds	35	110	14
nikkel	mg/kgds	6.6	27	5.9
zink	mg/kgds	69	180	82
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.05	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.03	0.51	0.04
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.13	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.06	1.1	0.07
pyreen	mg/kgds	0.05	0.88	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.04	0.72	0.04
chryseen	mg/kgds	0.05	0.92	0.06
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.07	0.99	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.44	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.05	0.58	0.04
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.35	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.05	0.40	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.04	0.38	0.03
Pak-totaal (10 van VROM)		0.35	5.2	0.33
Pak-totaal (16 van EPA)		0.47	7.6	0.44
EOX	mg/kgds	0.12	0.16	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	15	5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	EMM-4 zand E14(10-50) E20(0-50) E06(5-60) E12(10-50)
X02	grond	EMM-5 klei/puin E09(0-40) E10(0-50) E11(0-50)
X03	grond	EMM-6 zand E14(50-90) E17(50-100) E20(50-100) E05(50-100)





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 01-02-2002

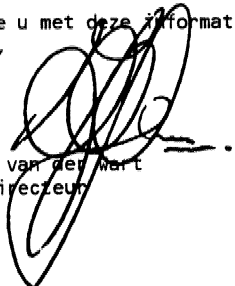
Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deel E, grond overig)
Uw projektnummer : C01-651
ALcontrol rapportnummer : 0204440

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

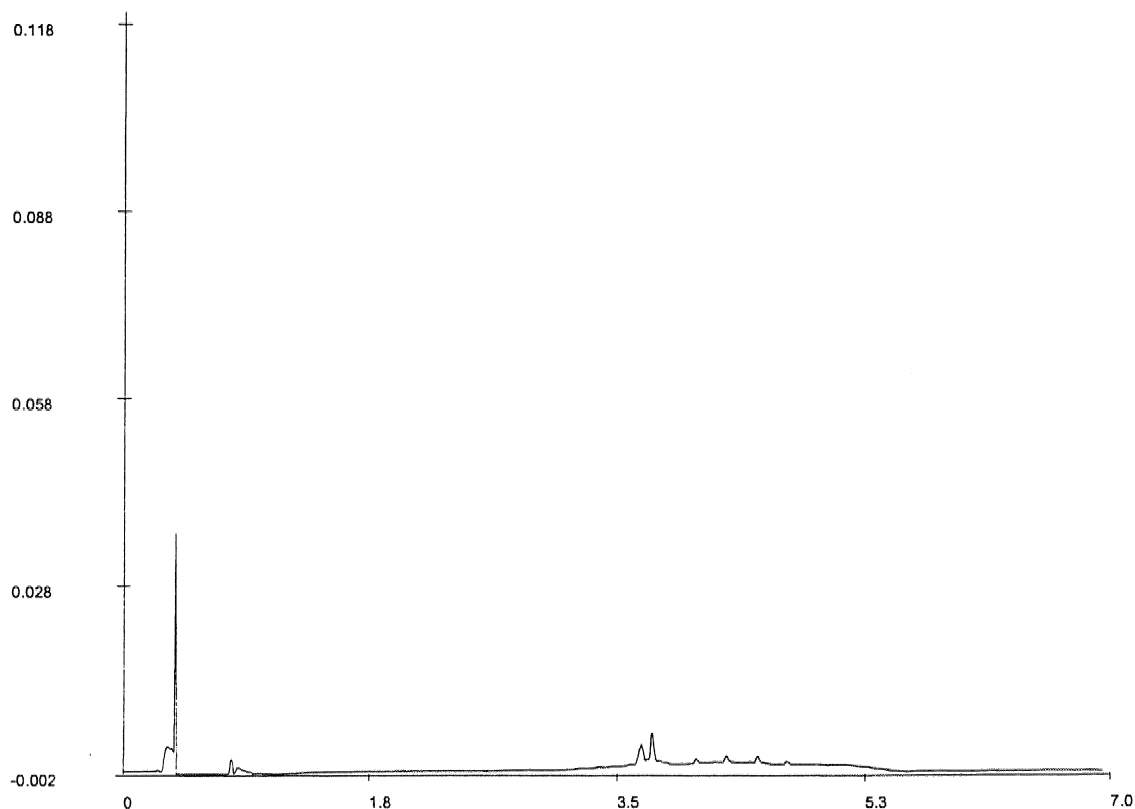

drs. J.H.F. van der Werf
Technisch Directeur

voor deze:



ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 020443Z X003
Datum analyse: 30/1/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (deel E, grond bejaardencentrum)
Monsteromschr.: EMM-3 kleiE01(60-110) E03(40-90) E04(30-60)



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

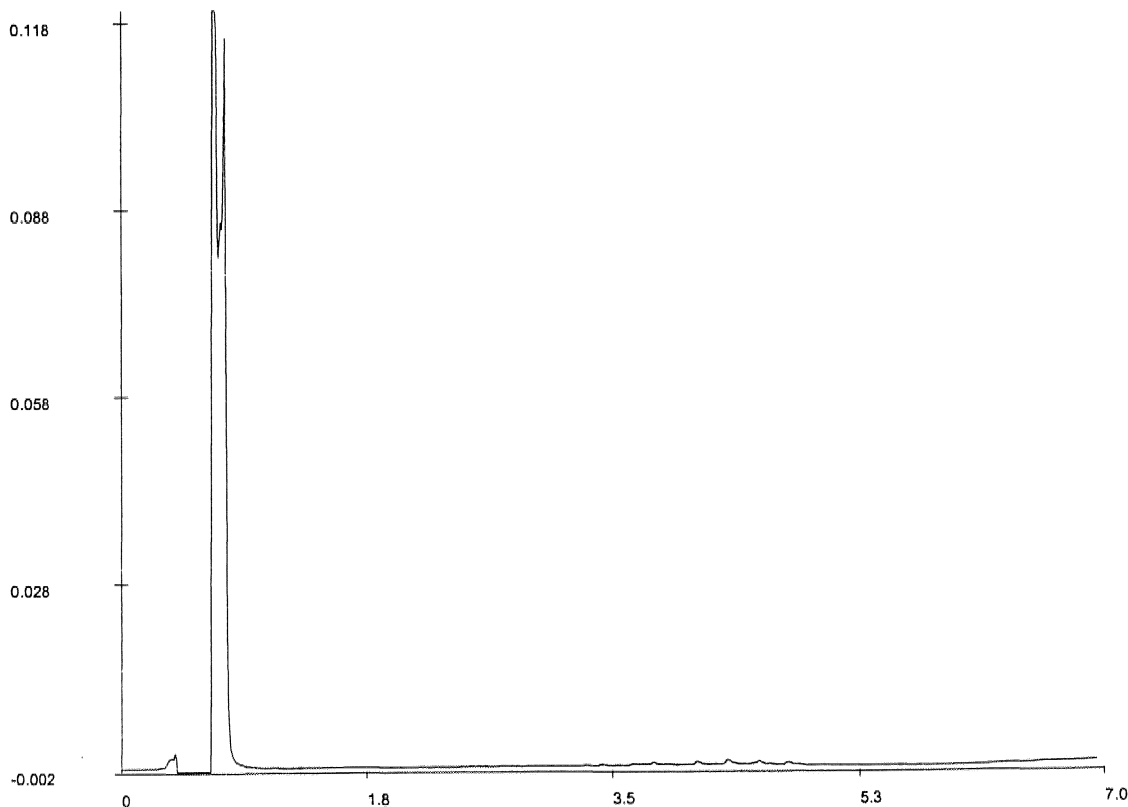
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 020443Z X002
Datum analyse: 30/1/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (deel E, grond bejaardencentrum)
Monsteromschr.: EMM-2 klei/puin E03(0-40) E04(0-30)



Olief 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	5.6

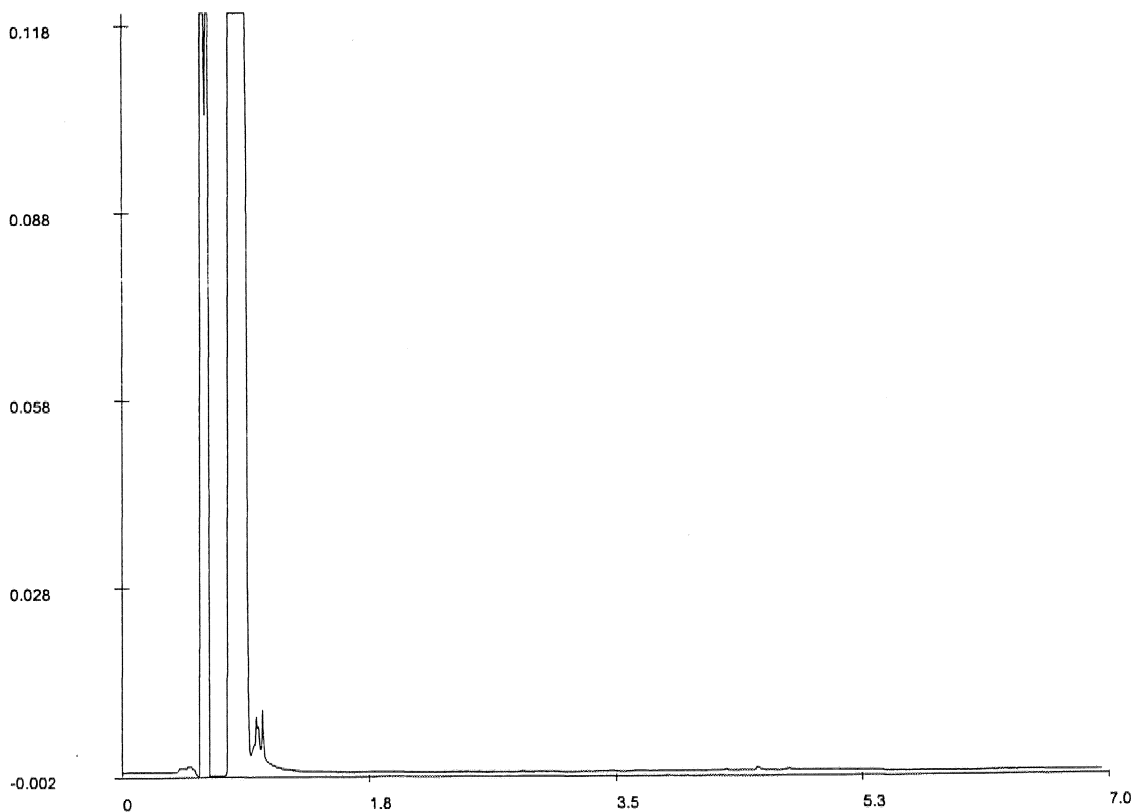
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 020443Z X001
Datum analyse: 30/1/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (deel E, grond bejaardencentrum)
Monsteromschr.: EMM-1 zandE01(10-60) E02(0-20)



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

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





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deel E, grond bejaardencentrum)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 25-01-2002
Startdatum : 25-01-2002

Rapportnummer : 020443Z
Rapportagedatum : 01-02-2002

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
fluorantreen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluorantreen	grond	Idem
benzo(k)fluorantreen	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 a2267327, a2267329
X02 a2267315, a2267326
X03 a2267317, a2267330, a2267332



ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (deel E, grond bejaardencentrum)
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 25-01-2002
Startdatum : 25-01-2002

Rapportnummer : 020443Z
Rapportagedatum : 01-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	5	15
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	20	45

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	EMM-1 zand E01(10-60) E02(0-20)
X02	grond	EMM-2 klei/puin E03(0-40) E04(0-30)
X03	grond	EMM-3 klei E01(60-110) E03(40-90) E04(30-60)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (deel E, grond bejaardencentrum)
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 25-01-2002
Startdatum : 25-01-2002

Rapportnummer : 020443Z
Rapportagedatum : 01-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	87.8	64.0	74.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.6	15.3	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	22	30
METALEN				
arsen	mg/kgds	<4	13	11
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	0.8
chrom	mg/kgds	<15	34	31
koper	mg/kgds	<5	26	33
kwik	mg/kgds	0.08	0.38	0.48
lood	mg/kgds	22	57	56
nikkel	mg/kgds	5.3	27	22
zink	mg/kgds	81	110	200
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.04	0.17	0.03
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.05	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.32	0.07
pyreen	mg/kgds	0.12	0.27	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.08	0.23	0.04
chryseen	mg/kgds	0.09	0.21	0.05
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.13	0.27	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.12	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.09	0.24	0.04
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02	0.34	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.07	0.15	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.06	0.14	0.03
Pak-totaal (10 van VROM)		0.63	1.7	0.33
Pak-totaal (16 van EPA)		0.90	2.6	0.46
EOX	mg/kgds	0.10	0.34	0.14
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	10	25

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	EMM-1 zand E01(10-60) E02(0-20)
X02	grond	EMM-2 klei/puin E03(0-40) E04(0-30)
X03	grond	EMM-3 klei E01(60-110) E03(40-90) E04(30-60)





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJssel

Hoogvliet, 01-02-2002

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deel E, grond bejaardencentrum)
Uw projektnummer : C01-651

ALcontrol rapportnummer : 020443Z

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,


drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

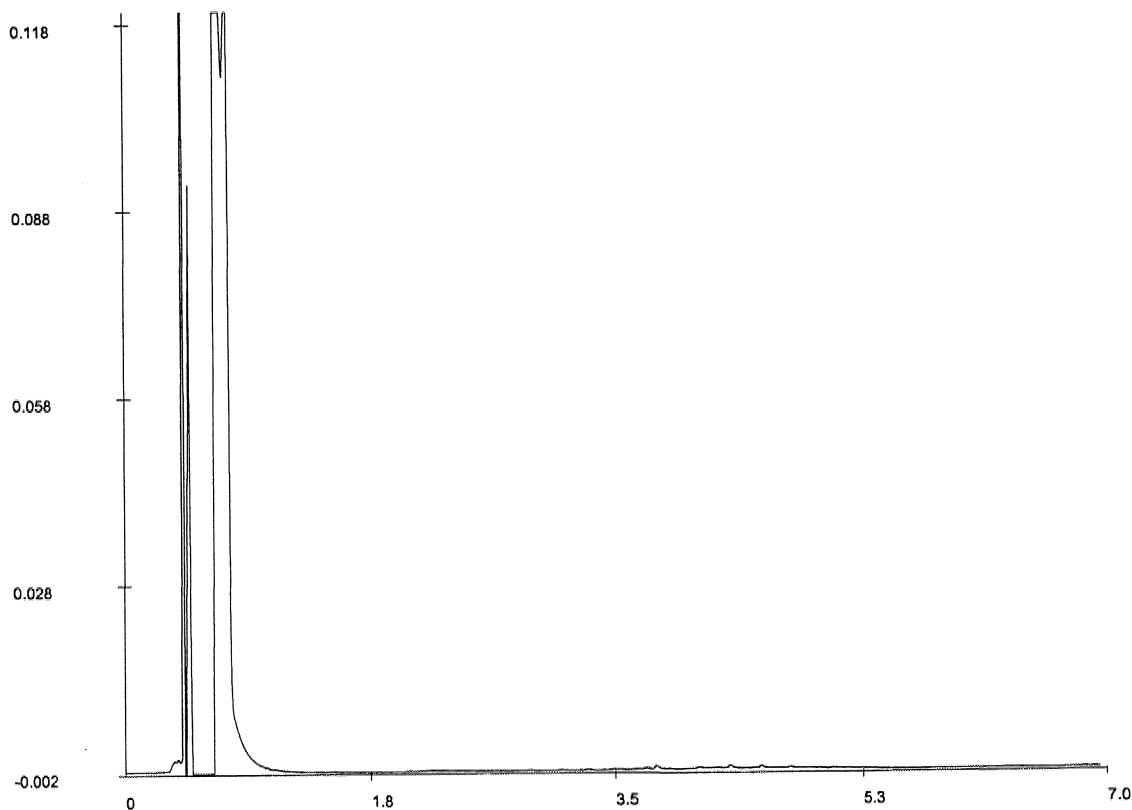
voor deze:





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 02032H2 X004
Datum analyse: 22/1/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grond deel D)
Monsteromschr.: DM-4 klei/puinD12(80-120)



Olief 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	5.6

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





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

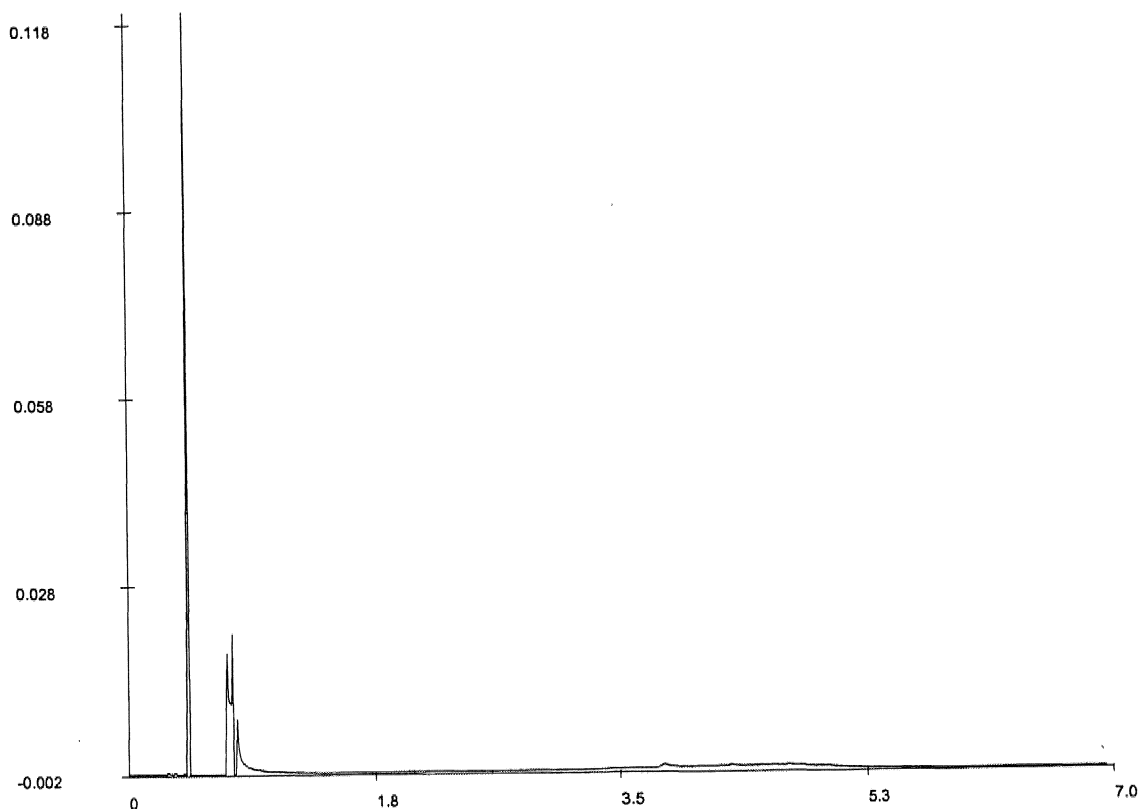
Monsternummer: 02032H2 X003

Datum analyse: 22/1/02

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grond deel D)

Monsteromschr.: DMM-3 zandD07(60-100) D04(50-90) D08(60-110)



Olief 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

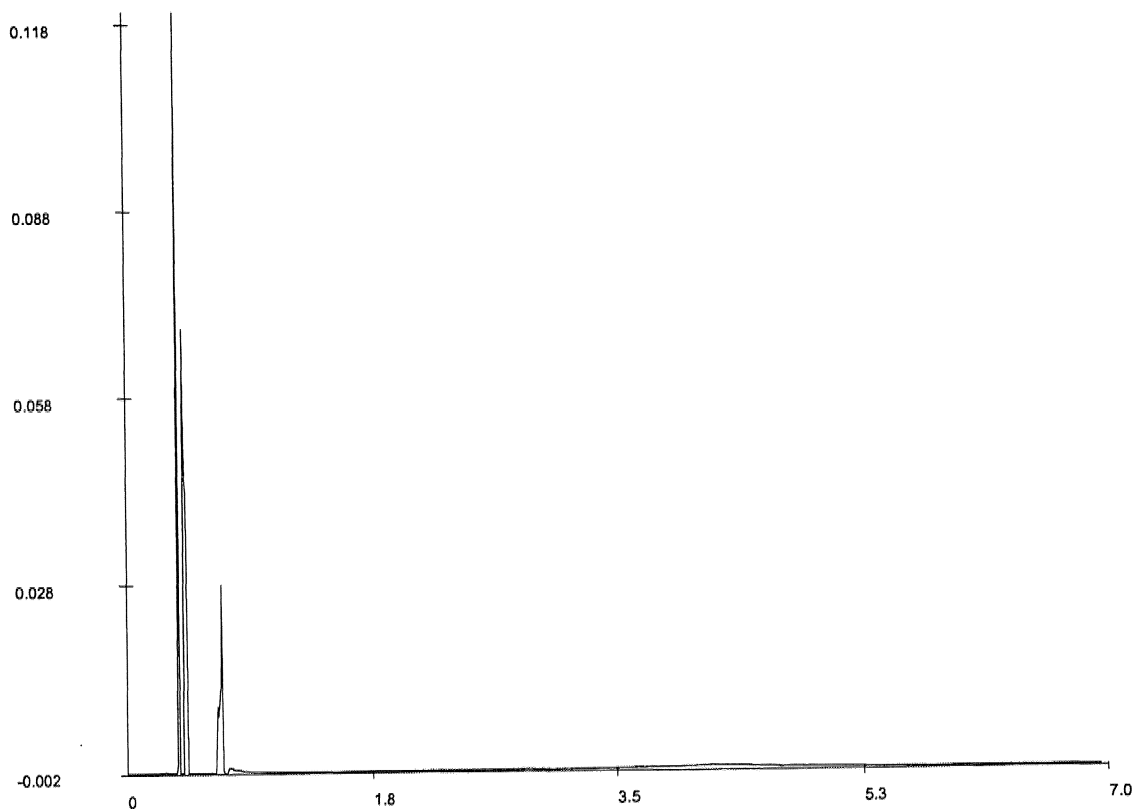
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 02032H2 X002
Datum analyse: 22/1/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grond deel D)
Monsteromschr.: DMM-2 zandD13(5-50) D08(8-60) D10(0-30) D11(8-40)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.3

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





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deel D)
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 17-01-2002
Startdatum : 17-01-2002

Rapportnummer : 02032H2
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 mineraal extractie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	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
acenafteen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluorantreen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluorantreen	grond	Idem
benzo(k)fluorantreen	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 a2073472, a2073475, a2073478, a2073481
X02 a2267271, a2267276, a2267282, a2268215
X03 a2073474, a2267280, a2267281
X04 a2267291





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deel D)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 17-01-2002
Startdatum : 17-01-2002

Rapportnummer : 02032H2
Rapportagedatum : 24-01-2002

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

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	DMM-1 klei D02(0-50) D03(0-50) D05(0-50) D06(0-50)
X02	grond	DMM-2 zand D13(5-50) D08(8-60) D10(0-30) D11(8-40)
X03	grond	DMM-3 zand D07(60-100) D04(50-90) D08(60-110)
X04	grond	DM-4 klei/puin D12(80-120)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deel D)
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 17-01-2002
Startdatum : 17-01-2002

Rapportnummer : 02032H2
Rapportagedatum : 24-01-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	59.6	87.7	81.5	72.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)		11.7	<0.5	1.7	5.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	16	10	2.5	25
METALEN					
arsen	mg/kgds	10	4.9	6.0	14
cadmium	mg/kgds	0.7	0.5	<0.4	0.6
chrom	mg/kgds	27	<15	<15	42
koper	mg/kgds	24	5.3	<5	28
kwik	mg/kgds	0.28	0.14	0.10	0.33
lood	mg/kgds	69	18	17	59
nikkel	mg/kgds	24	7.4	8.1	33
zink	mg/kgds	160	94	120	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	0.03	0.02	0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	0.09	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.10	0.05	0.04	0.04
antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.26	0.09	0.10	0.11
pyreen	mg/kgds	0.21	0.07	0.09	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.13	0.06	0.07	0.06
chryseen	mg/kgds	0.18	0.09	0.08	0.08
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.23	0.10	0.10	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.10	0.04	0.05	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.12	0.06	0.08	0.05
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.12	0.05	0.05	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.09	0.04	0.04	0.04
Pak-totaal (10 van VROM)		1.2	0.50	0.55	0.47
Pak-totaal (16 van EPA)		1.7	0.67	0.77	0.64
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	5	10	5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	DMM-1 klei D02(0-50) D03(0-50) D05(0-50) D06(0-50)
X02	grond	DMM-2 zand D13(5-50) D08(8-60) D10(0-30) D11(8-40)
X03	grond	DMM-3 zand D07(60-100) D04(50-90) D08(60-110)
X04	grond	DM-4 klei/puin D12(80-120)





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 24-01-2002

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deel D)
Uw projektnummer : C01-651

ALcontrol rapportnummer : 02032H2

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

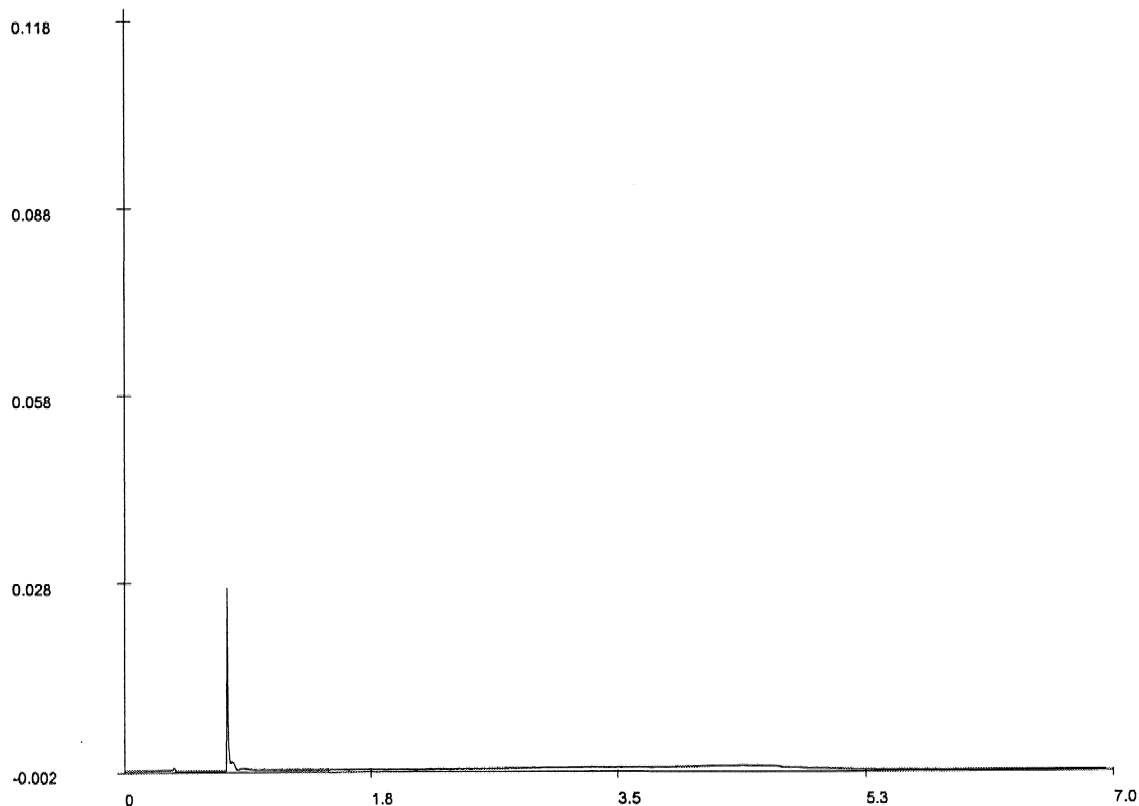
Monsternummer: 0203010 X004

Datum analyse: 17/1/02

Projectnummer: C01651C

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grond deellocatie C)

Monsteromschr.: CMM-4 klei/puin C15(50-100) C17(50-100) C06(40-80) C13(40-80) C12(60-100)



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	5.6





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

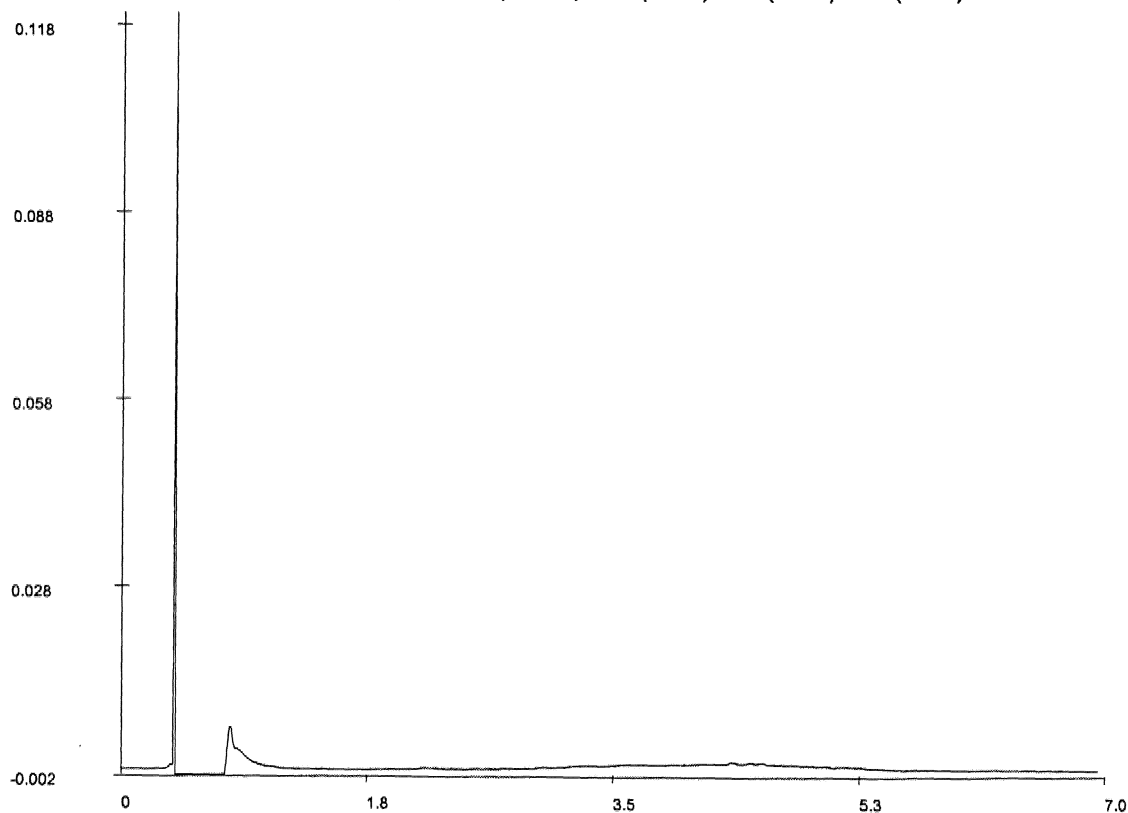
Monsternummer: 0203010 X003

Datum analyse: 18/1/02

Projectnummer: C01651C

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grond deellocatie C)

Monsteromschr.: CMM-3 zand/puin C18(10-50) C15(5-50) C19(0-50) C17(0-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

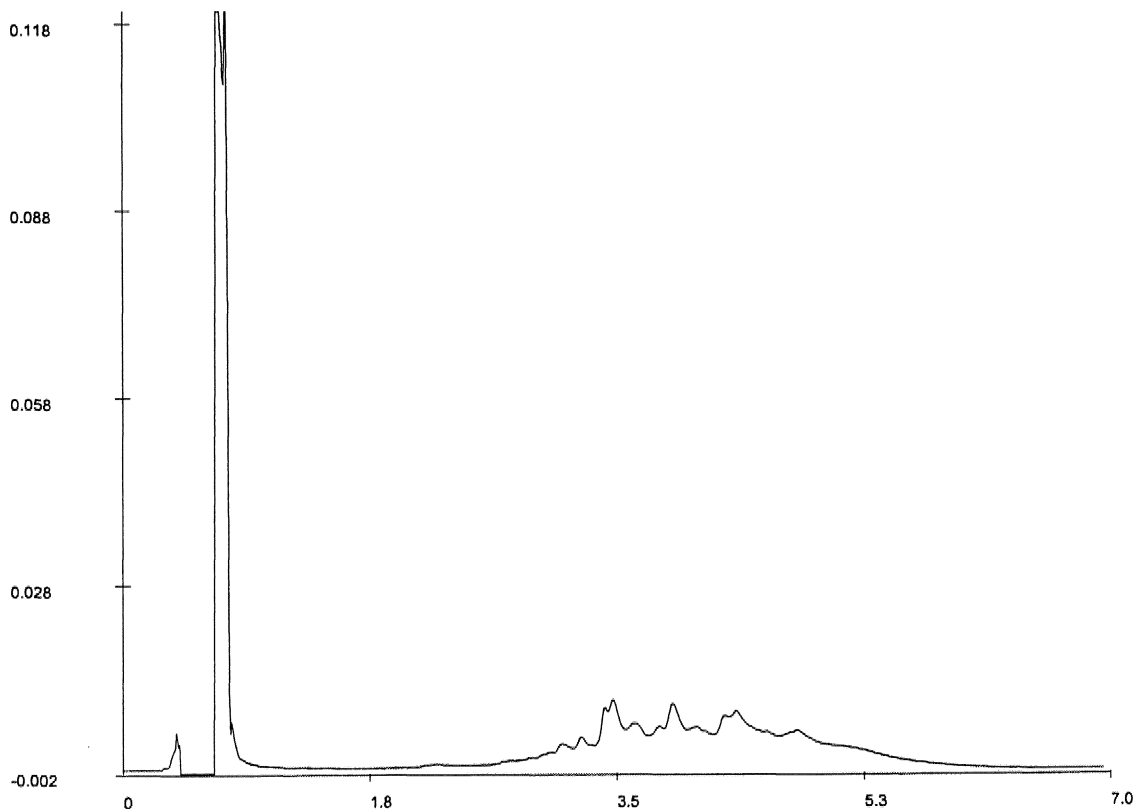
benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 0203010 X002
Datum analyse: 18/1/02
Projectnummer: C01651C
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grond deellocatie C)
Monsteromschr.: CMM-2 zand/puin C11(8-50) C06(0-40) C12(0-50) C08(0-50)



Olief GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

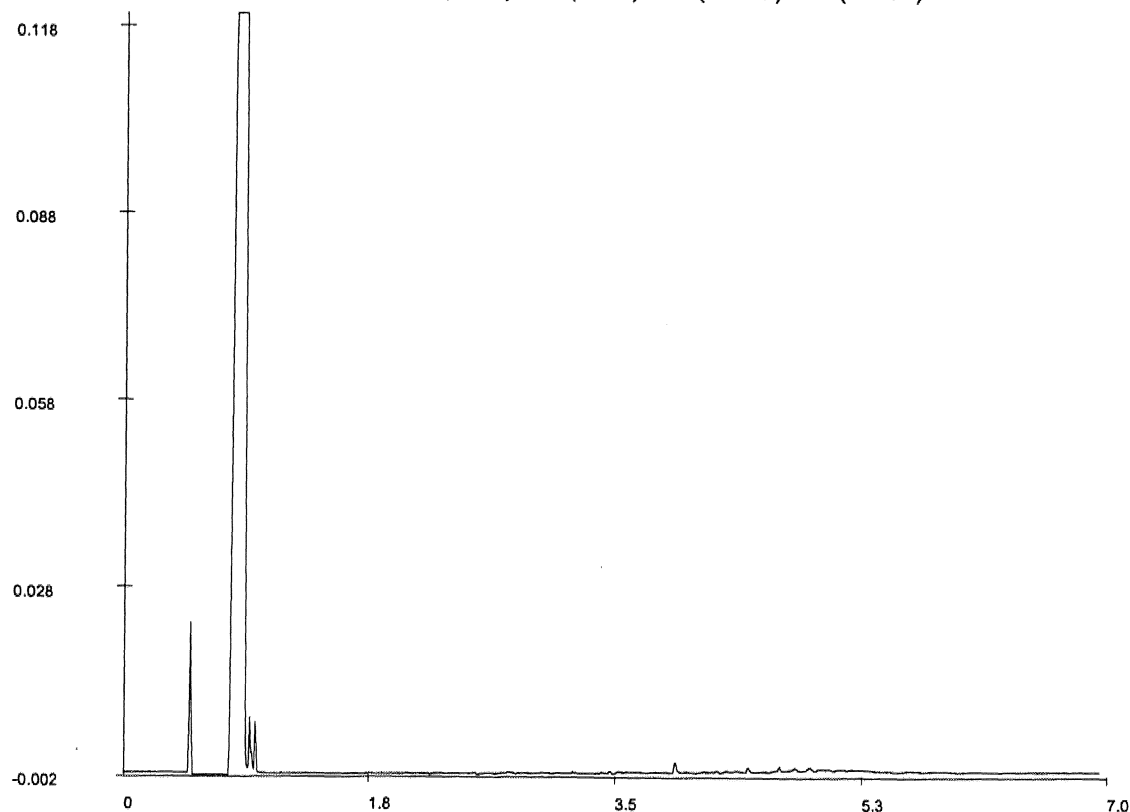
benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 0203010 X001
Datum analyse: 18/1/02
Projectnummer: C01651C
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grond deellocatie C)
Monsteromschr.: CMM-1 zandC02(8-50) C05(0-40) C03(10-40) C01(10-30)



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	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8





ALcontrol Laboratories

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

ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deellocatie C)
Projektnummer : C01-651/C
Ontvangstdatum : 14-01-2002
Startdatum : 14-01-2002

Rapportnummer : 0203010
Rapportagedatum : 21-01-2002

Monster informatie:

X001	a2266854, a2268605, a2268618, a2268625
X002	a2266823, a2267217, a2267584, a2268619
X003	a2267581, a2267586, a2267591, a2268693
X004	a2266810, a2266817, a2267232, a2267583, a2267587



QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER ISO 28 TOEGEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE BEWIJS
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286



ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deellocatie C)
 Projektnummer : C01-651/C
 Ontvangstdatum : 14-01-2002
 Startdatum : 14-01-2002

Rapportnummer : 0203010
 Rapportagedatum : 21-01-2002

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 mineraalisolatie
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
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
acenaftaan	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)	grond	

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





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deellootatie C)
Projektnummer : C01-651/C
Ontvangstdatum : 14-01-2002
Startdatum : 14-01-2002

Rapportnummer : 0203010
Rapportagedatum : 21-01-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
MINERALE OLIE					
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	60	10	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	230	30	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	CMM-1 zand C02(8-50) C05(0-40) C03(10-40) C01(10-30)
X02	grond	CMM-2 zand/puin C11(8-50) C06(0-40) C12(0-50) C08(0-50)
X03	grond	CMM-3 zand/puin C18(10-50) C15(5-50) C19(0-50) C17(0-50)
X04	grond	CMM-4 klei/puin C15(50-100) C17(50-100) C06(40-80) C13(40-80) C12(60-100)





ARNICON BV
 G.J. Meijers

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deellocatie C)
 Projektnummer : C01-651/C
 Ontvangstdatum : 14-01-2002
 Startdatum : 14-01-2002

Rapportnummer : 0203010
 Rapportagedatum : 21-01-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	83.8	81.2	86.7	76.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)			6.1		4.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS		4.9		8.6
METALEN					
arsen	mg/kgds	<4	9.6	7.0	13
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.7	0.5	0.7
chrom	mg/kgds	<15	19	15	23
koper	mg/kgds	5.3	35	14	55
kwik	mg/kgds	0.08	0.75	0.24	1.8
lood	mg/kgds	<13	230	360	290
nikkel	mg/kgds	7.7	16	8.3	23
zink	mg/kgds	55	320	140	230
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.13	0.15	0.07
acenafteen	mg/kgds	<0.02	0.25	0.02	0.07
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.26	0.05	0.09
fenantreen	mg/kgds	0.08	2.5	0.70	0.98
antraceen	mg/kgds	0.08	1.2	0.22	0.43
fluoranteen	mg/kgds	0.22	9.2	1.9	3.1
pyreen	mg/kgds	0.18	8.6	1.6	2.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.14	5.9	1.5	1.8
chryseen	mg/kgds	0.16	5.4	1.5	1.8
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.20	6.2	1.5	2.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.09	2.7	0.67	0.90
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.14	4.9	1.1	1.6
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.03	0.85	0.22	0.28
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	0.10	2.6	0.53	0.99
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.09	2.2	0.46	0.82
Pak-totaal (10 van VROM)		1.1	37	8.6	12
Pak-totaal (16 van EPA)		1.5	53	12	18
EOX	mg/kgds	<0.1	5.2	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	60	5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	110	15	5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	CMM-1 zand C02(8-50) C05(0-40) C03(10-40) C01(10-30)
X02	grond	CMM-2 zand/puin C11(8-50) C06(0-40) C12(0-50) C08(0-50)
X03	grond	CMM-3 zand/puin C18(10-50) C15(5-50) C19(0-50) C17(0-50)
X04	grond	CMM-4 klei/puin C15(50-100) C17(50-100) C06(40-80) C13(40-80) C12(60-100)





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 21-01-2002

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

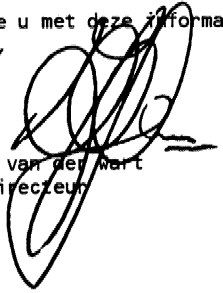
Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deellocatie C)
Uw projektnummer : C01-651/C

ALcontrol rapportnummer : 0203010

Dit analyserapport bestaat uit : 5 pagina's waarvan 4 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,


drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:



ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

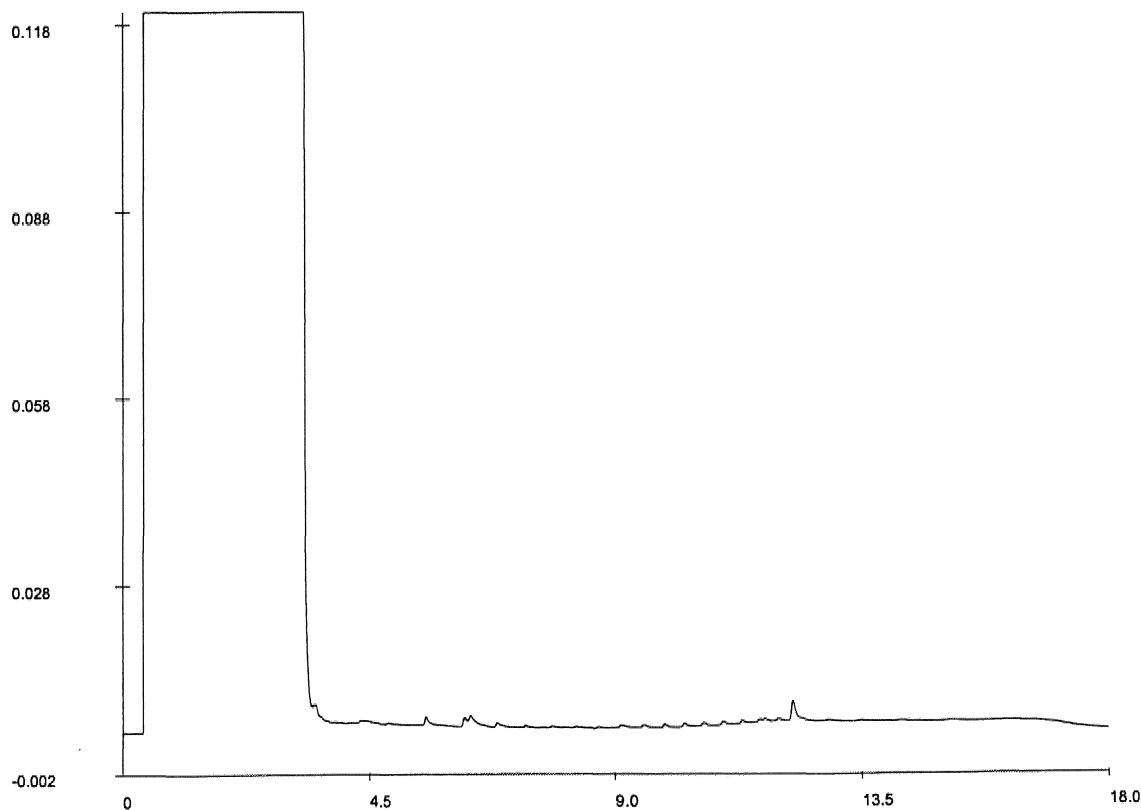
Monsternummer: 020902Z X005

Datum analyse: 26-02-02

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht, grondwater delen A/B en E

Monsteromschr.: E15-1-1E15(0-0) E15(0-0) E15(0-0) E15(0-0) E15(0-0) E15(0-0)



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

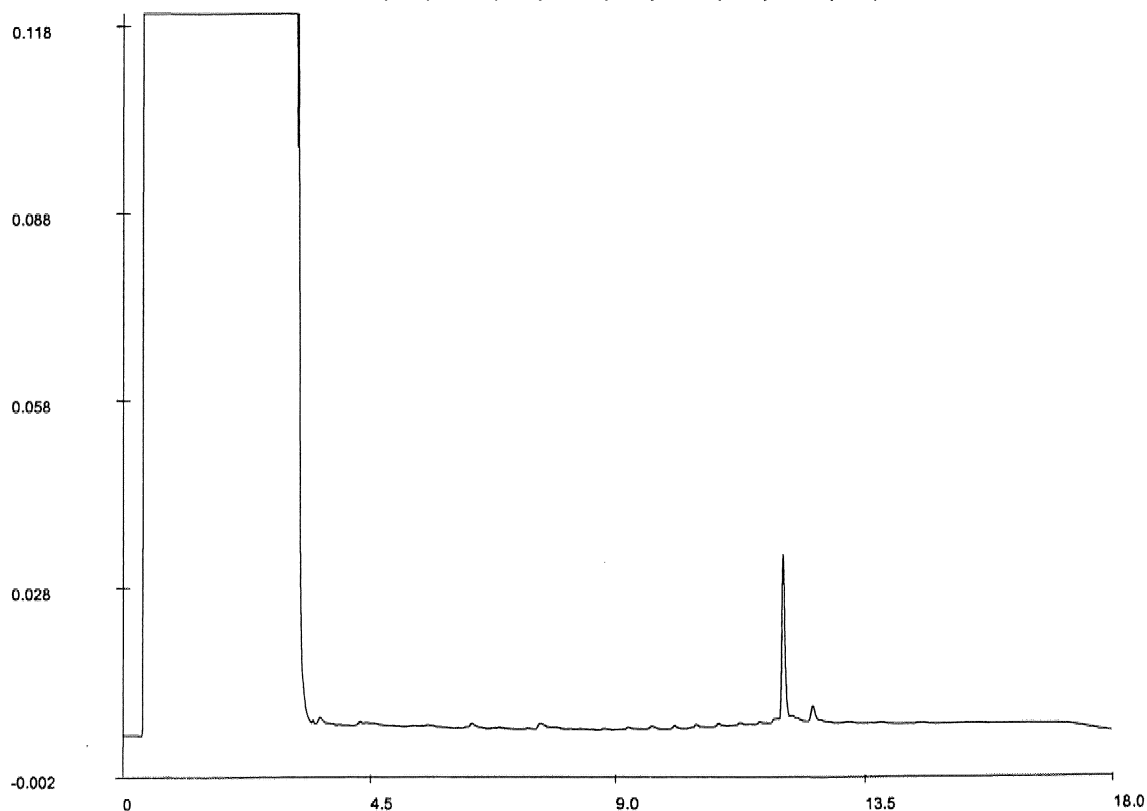
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 020902Z X001
Datum analyse: 26-02-02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht, grondwater delen A/B en E
Monsteromschr.: A01-1-1A01(0-0) A01(0-0) A01(0-0) A01(0-0) A01(0-0) A01(0-0)



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

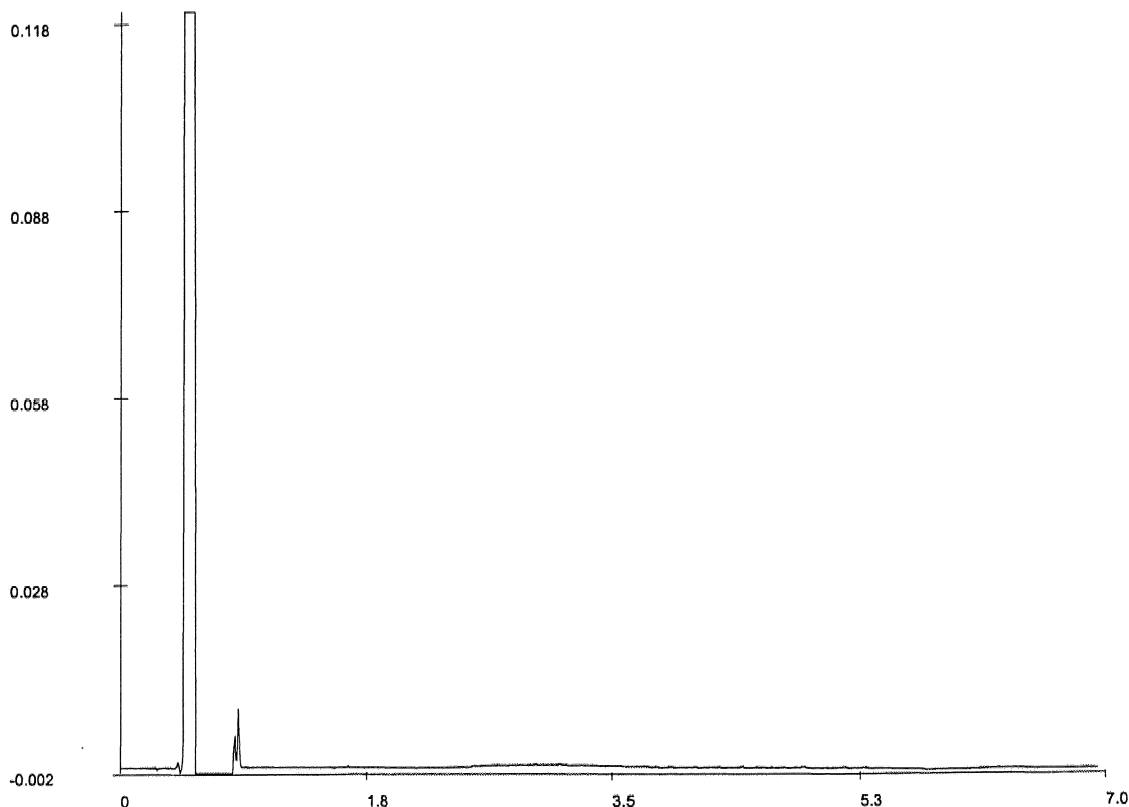
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 020838V X003
Datum analyse: 25/2/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht, deel A/B grond
Monsteromschr.: A/BMM-3 zand A03(50-100) A06(70-120) A02(90-130) A04(100-150)



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	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.8

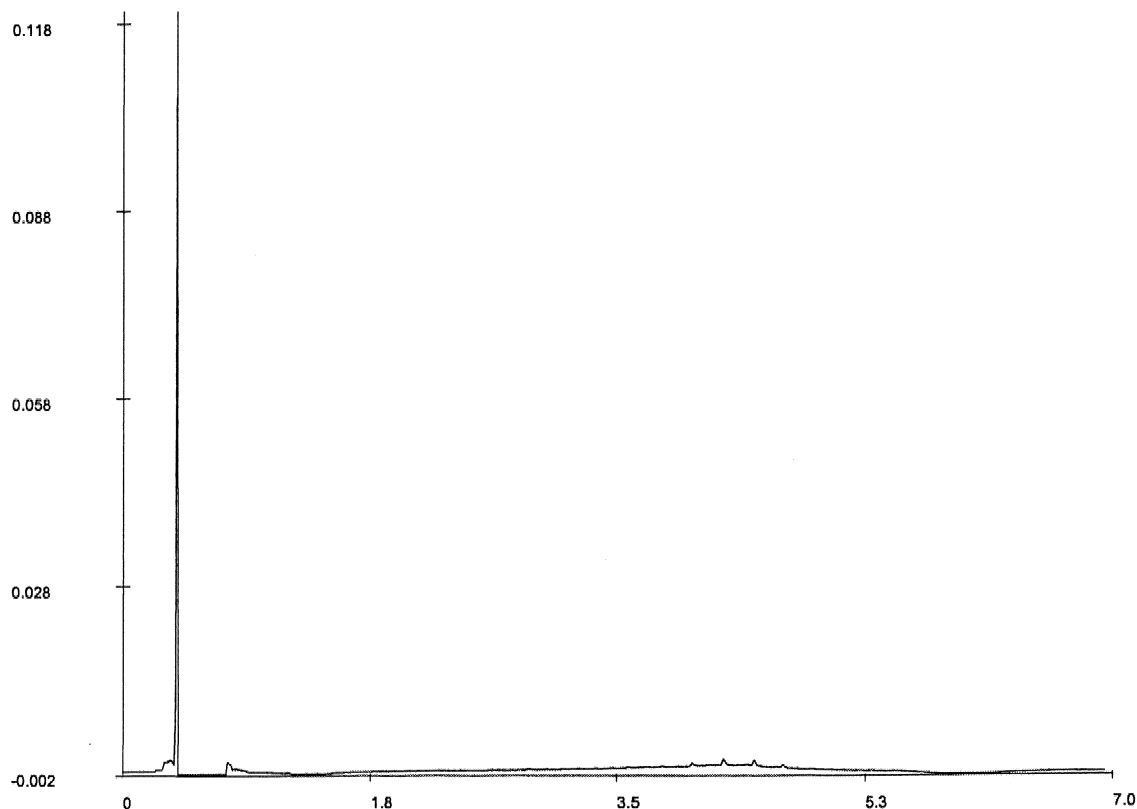
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 020838V X002
Datum analyse: 25/2/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht, deel A/B grond
Monsteromschr.: A/BMM-2 zand/puin A06(0-20) A05(8-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.2
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

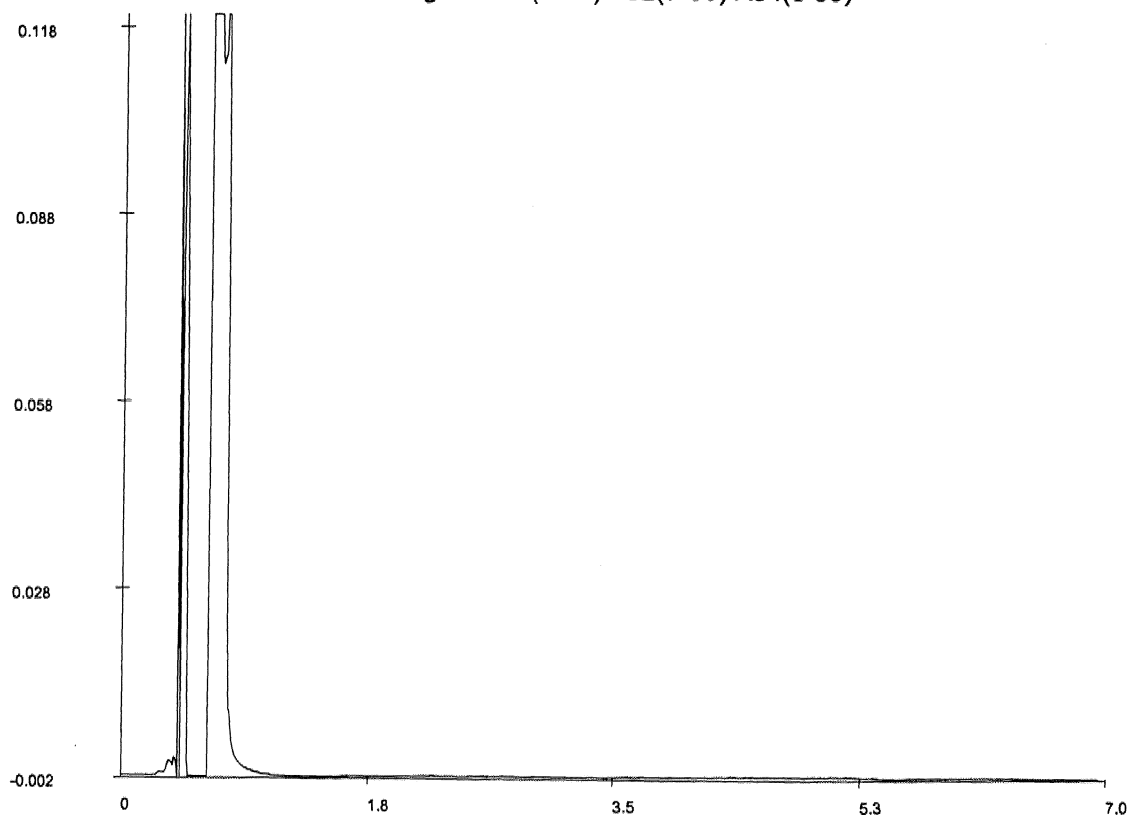
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 020838V X001
Datum analyse: 25/2/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht, deel A/B grond
Monsteromschr.: A/BMM-1 zand/grindA03(8-50) A02(7-50) A04(8-50)



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	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6

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





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht, deel A/B grond
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 21-02-2002
Startdatum : 21-02-2002

Rapportnummer : 020838V
Rapportagedatum : 27-02-2002

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 mineraal extractie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	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 a2267134, a2267147, a2268228
X02 a2267146, a2267156
X03 a2267144, a2267145, a2267151, a2268471





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht, deel A/B grond
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 21-02-2002
Startdatum : 21-02-2002

Rapportnummer : 020838V
Rapportagedatum : 27-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
---------	---------	-----	-----	-----

MINERALE OLIE				
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A/BMM-1 zand/grind A03(8-50) A02(7-50) A04(8-50)
X02	grond	A/BMM-2 zand/puin A06(0-20) A05(8-50)
X03	grond	A/BMM-3 zand A03(50-100) A06(70-120) A02(90-130) A04(100-150)



ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht, deel A/B grond
 Projektnummer : C01-651
 Ontvangstdatum : 21-02-2002
 Startdatum : 21-02-2002

Rapportnummer : 020838V
 Rapportagedatum : 27-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	90.4	82.7	87.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.4	5.5	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	1.6	1.2	
METALEN				
arsen	mg/kgds	<4	9.3	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.5	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	20	<15
koper	mg/kgds	<5	33	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	0.53	<0.05
lood	mg/kgds	<13	280	<13
nikkel	mg/kgds	4.7	13	4.9
zink	mg/kgds	27	200	42
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.27	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.07	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.92	0.03
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.85	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.52	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.61	0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.86	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.37	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.63	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.10	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.48	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.40	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)			4.3	0.05
Pak-totaal (16 van EPA)			6.1	0.09
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	10	<5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A/BMM-1 zand/grind A03(8-50) A02(7-50) A04(8-50)
X02	grond	A/BMM-2 zand/puin A06(0-20) A05(8-50)
X03	grond	A/BMM-3 zand A03(50-100) A06(70-120) A02(90-130) A04(100-150)



ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 27-02-2002

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht, deel A/B grond
Uw projektnummer : C01-651

ALcontrol rapportnummer : 020838V

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:



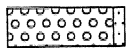
BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond

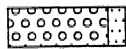
grind



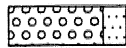
Grind, siltig



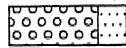
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

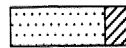


Grind, sterk zandig

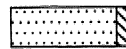


Grind, uiterst zandig

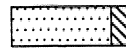
zand



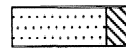
Zand, kleiig



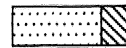
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

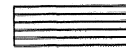


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

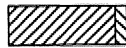


Veen, zwak zandig

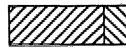


Veen, sterk zandig

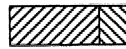
klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

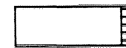


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

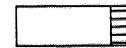
overige toevoegingen



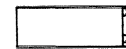
zwak humeus



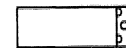
matig humeus



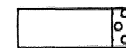
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

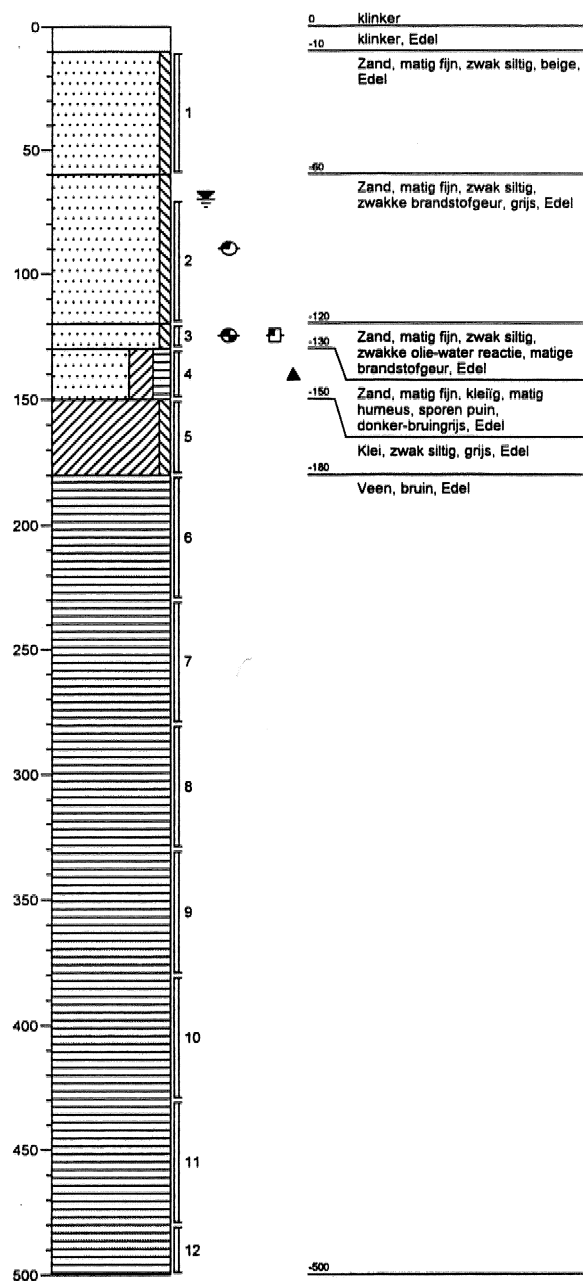
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◆ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ⊕ grondwaterstand
- ⊕ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

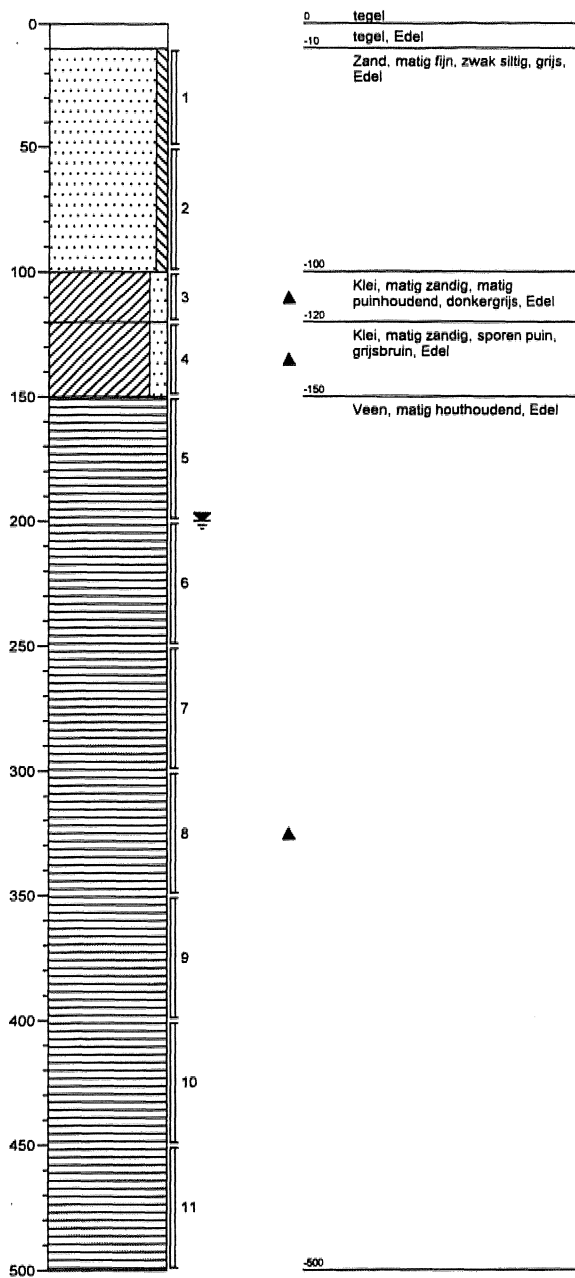
Boring: P03

Datum: 30-09-1998

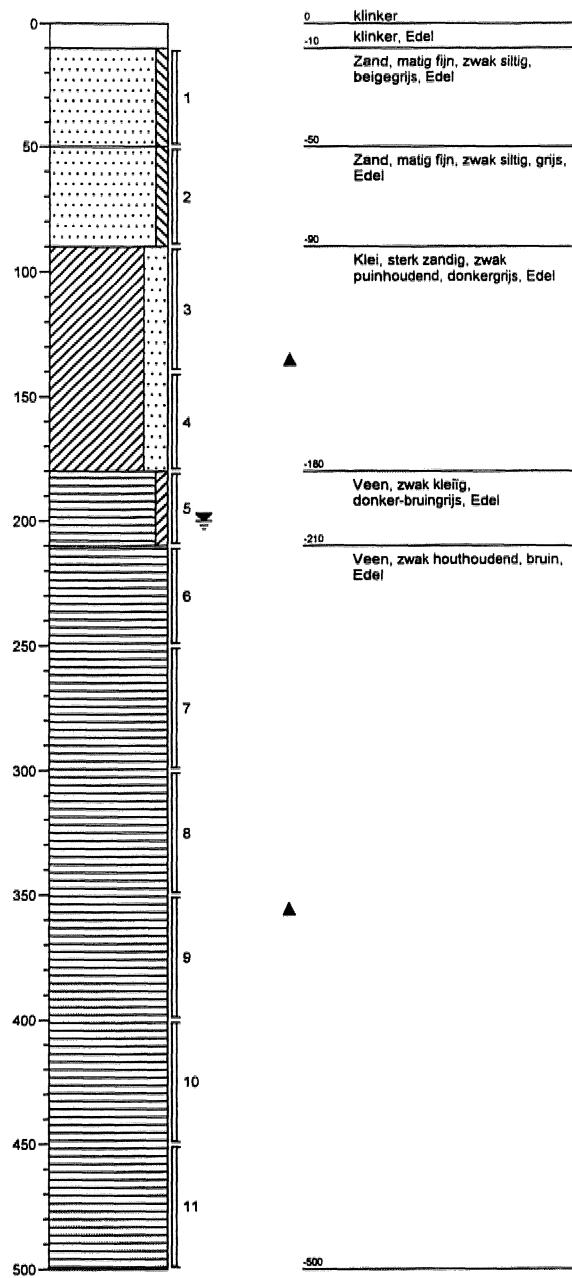


Boring: P01

Datum: 30-09-1998


Boring: P02

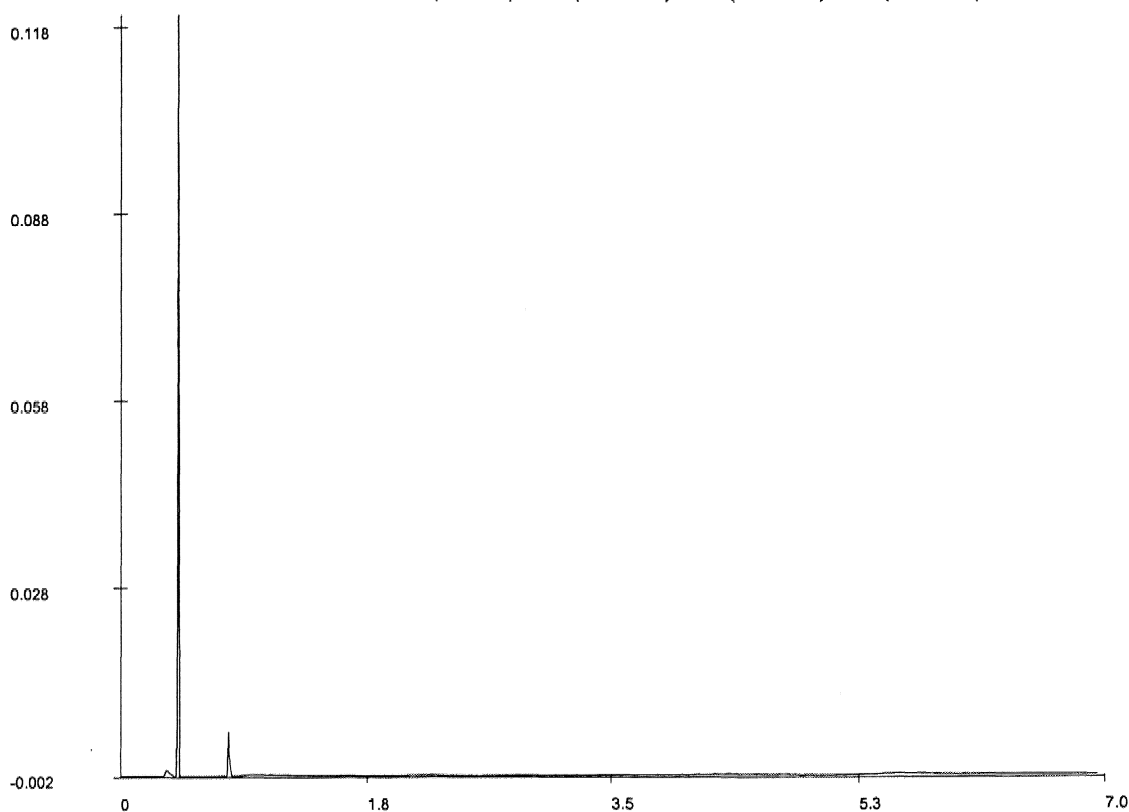
Datum: 30-09-1998





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 0204440 X003
Datum analyse: 30/1/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (deel E, grond overig)
Monsteromschr.: EMM-6 zand E14(50-90) E17(50-100) E20(50-100) E05(50-100)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
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.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 26-02-2002

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht
Uw projektnummer : C01-651, F

ALcontrol rapportnummer : 020828W

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht
Projectnummer : C01-651, F
Ontvangstdatum : 20-02-2002
Startdatum : 20-02-2002

Rapportnummer : 020828W
Rapportagedatum : 26-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	77.5	86.8	74.8	85.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.9	4.1	3.8	4.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	20	4.2	23	5.8
METALEN					
arsen	mg/kgds	14	8.5	14	9.9
cadmium	mg/kgds	0.9	0.6	0.7	0.6
chrom	mg/kgds	37	18	43	16
koper	mg/kgds	28	28	28	36
kwik	mg/kgds	0.51	0.35	0.31	1.5
lood	mg/kgds	96	250	85	550
nikkel	mg/kgds	24	14	30	19
zink	mg/kgds	180	240	140	250
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.13	<0.02	0.10
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.31	<0.02	0.04
acenaften	mg/kgds	<0.02	0.15	<0.02	0.04
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.23	<0.02	0.03
fenantreen	mg/kgds	0.07	3.2	0.11	0.67
antraceen	mg/kgds	0.02	0.90	0.04	0.10
fluoranteen	mg/kgds	0.20	6.8	0.25	0.97
pyreen	mg/kgds	0.18	5.1	0.21	0.83
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.13	3.8	0.14	0.45
chryseen	mg/kgds	0.18	4.1	0.17	0.53
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.27	4.6	0.20	0.62
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.12	2.0	0.09	0.27
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.17	3.3	0.13	0.44
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.05	0.74	0.03	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.13	2.1	0.10	0.33
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.15	1.7	0.08	0.25
Pak-totaal (10 van VROM)		1.2	28	1.1	4.1
Pak-totaal (16 van EPA)		1.7	39	1.6	5.8
EOX	mg/kgds	<0.1	0.11	<0.1	0.11
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	5	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	35	5	10

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	FMM-1 klei/puin F02(0-40) F01(0-50) F06(0-50) F08(10-50)
X02	grond	FMM-2 zand/puin F13(0-50) F14(0-50) F15(10-40)
X03	grond	FMM-3 klei/puin F06(50-100) F08(50-100) F09(50-100)
X04	grond	FMM-4 zand/puin F16(50-100) F13(50-100) F12(100-130)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht
Projektnummer : C01-651, F
Ontvangstdatum : 20-02-2002
Startdatum : 20-02-2002

Rapportnummer : 020828W
Rapportagedatum : 26-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
---------	---------	-----	-----	-----	-----

MINERALE OLIE					
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	25	<5	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	65	<20	25

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	FMM-1 klei/puin F02(0-40) F01(0-50) F06(0-50) F08(10-50)
X02	grond	FMM-2 zand/puin F13(0-50) F14(0-50) F15(10-40)
X03	grond	FMM-3 klei/puin F06(50-100) F08(50-100) F09(50-100)
X04	grond	FMM-4 zand/puin F16(50-100) F13(50-100) F12(100-130)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht
Projectnummer : C01-651, F
Ontvangstdatum : 20-02-2002
Startdatum : 20-02-2002

Rapportnummer : 020828W
Rapportagedatum : 26-02-2002

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
chrom	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
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluorantreen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluorantreen	grond	Idem
benzo(k)fluorantreen	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:

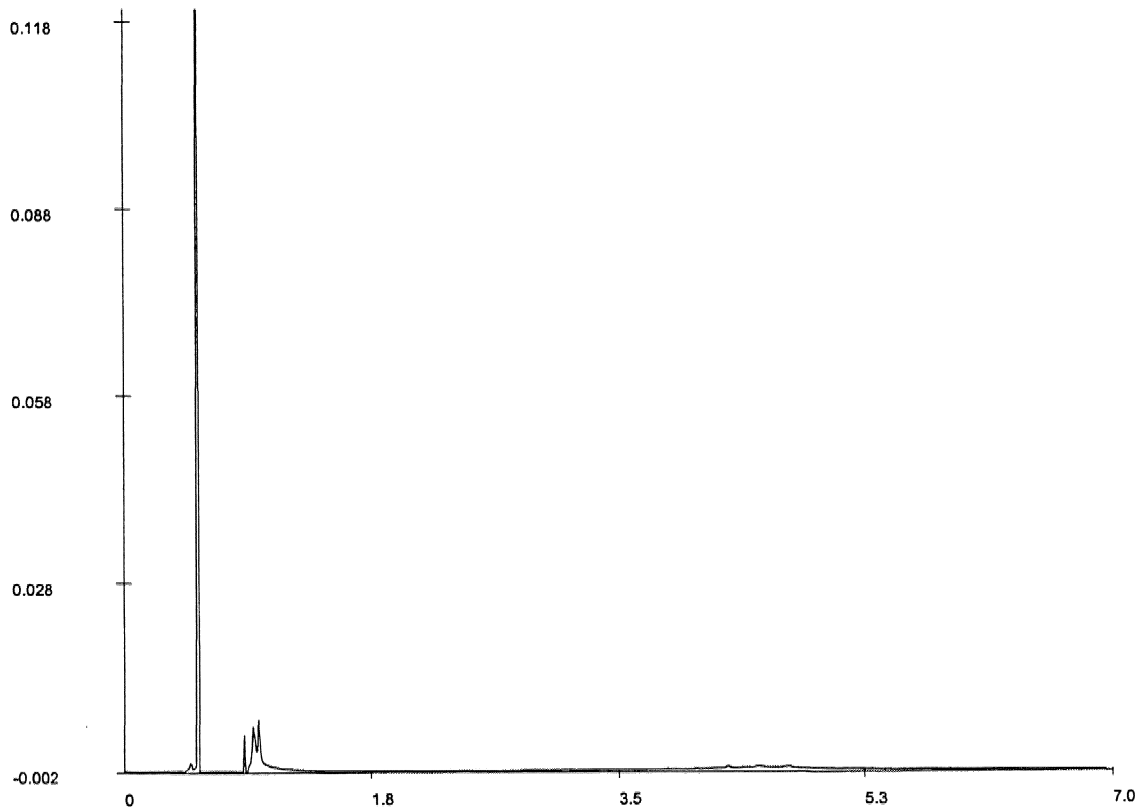
X01 a2055500, a2055527, a2155855, a2155859
X02 a2056279, a2056281, a2056288
X03 a2055505, a2055536, a2155969
X04 a2054905, a2056286, a2154809





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 020828W X001
Datum analyse: 22/2/02
Projectnummer: C01651F
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht
Monsteromschr.: FMM-1 klei/puin F02(0-40) F01(0-50) F06(0-50) F08(10-50)



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.





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

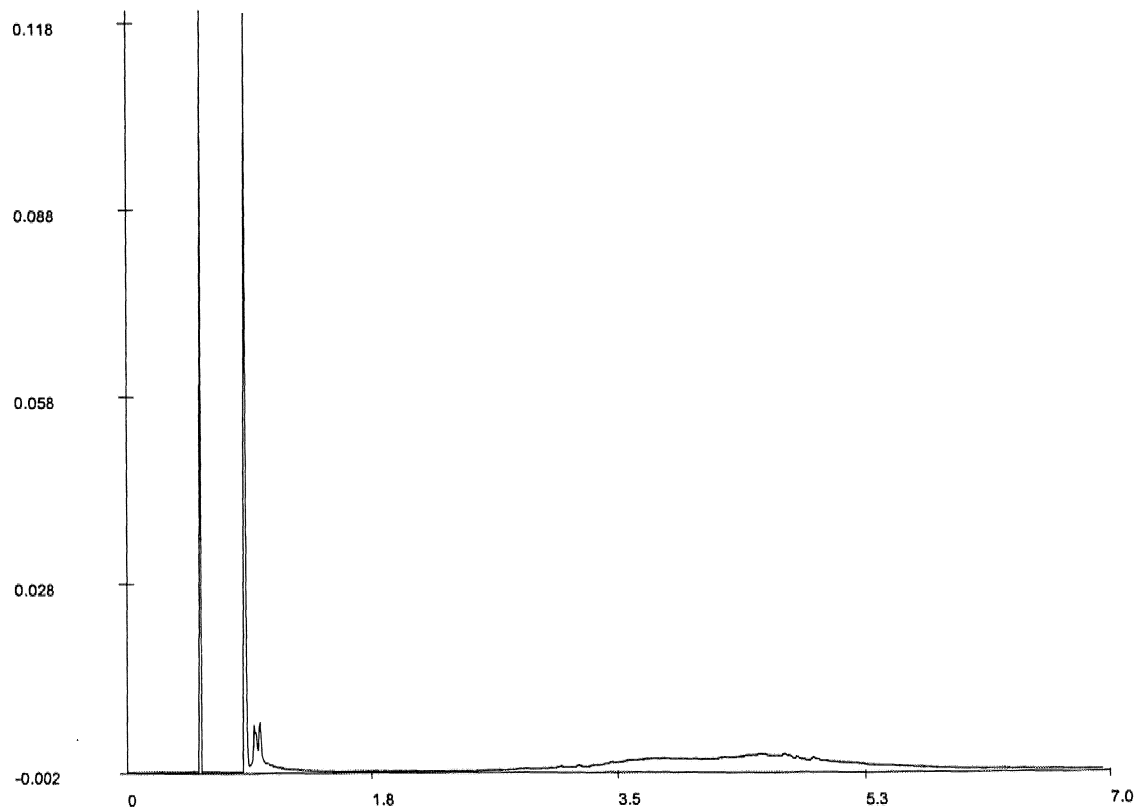
Monsternummer: 020828W X002

Datum analyse: 22/2/02

Projectnummer: C01651F

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht

Monsteromschr.: FMM-2 zand/puin F13(0-50) F14(0-50) F15(10-40)



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.





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

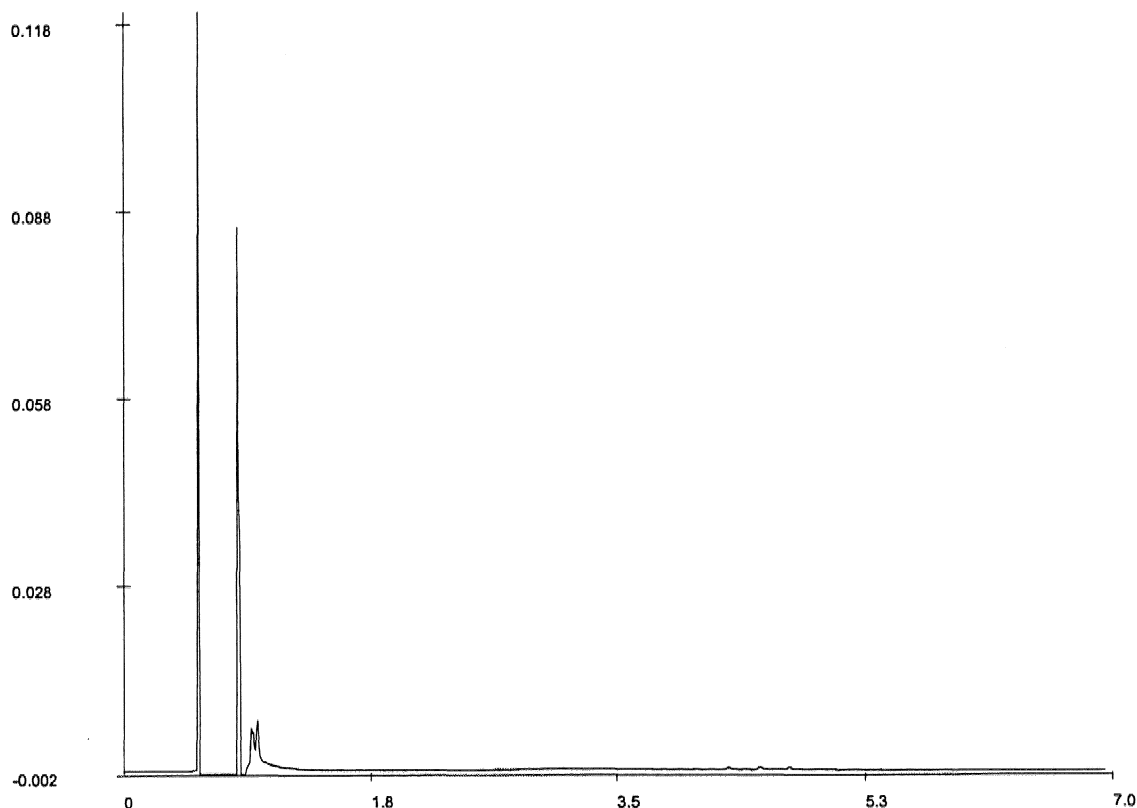
Monsternummer: 020828W X003

Datum analyse: 22/2/02

Projectnummer: C01651F

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht

Monsteromschr.: FMM-3 klei/puin F06(50-100) F08(50-100) F09(50-100)



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

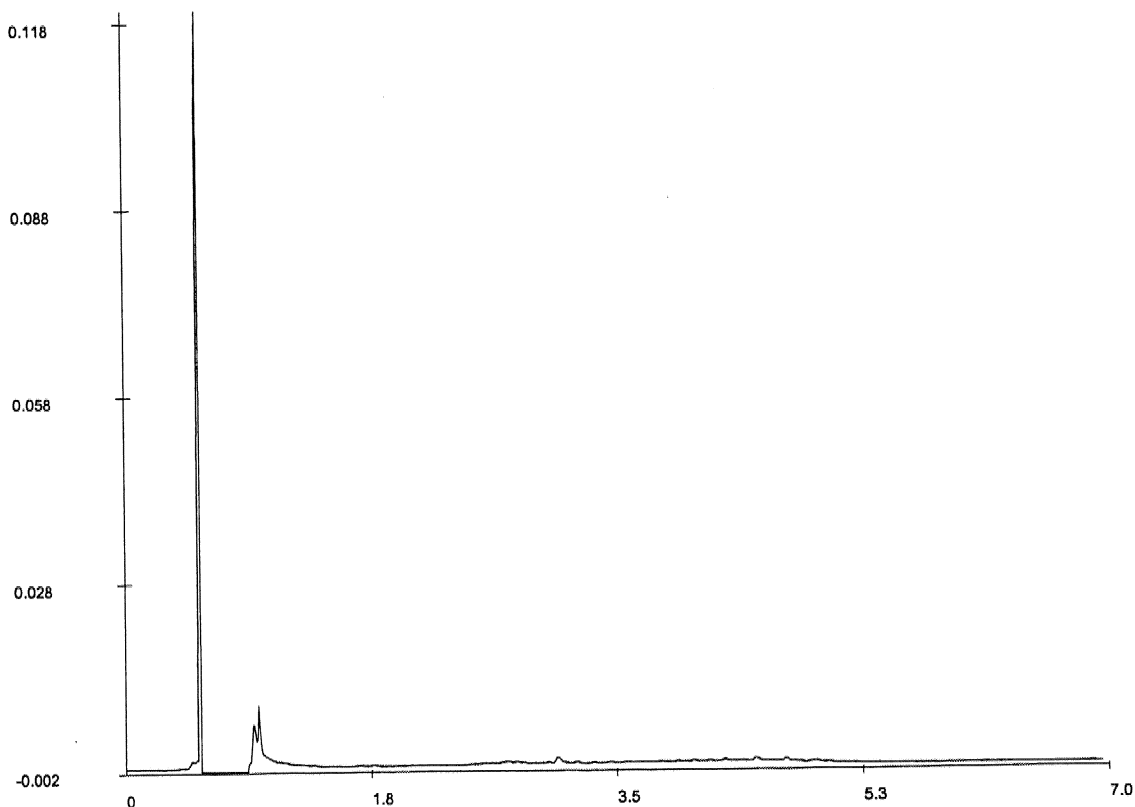
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 020828W X004
Datum analyse: 22/2/02
Projectnummer: C01651F
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht
Monsteromschr.: FMM-4 zand/puin F16(50-100) F13(50-100) F12(100-130)



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.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 17-12-2001

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deellootatie G)
Uw projektnummer : C01-651

ALcontrol rapportnummer : 0150290

Dit analyserapport bestaat uit : 5 pagina's waarvan 4 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:





ARNICON BV
 G.J. Meijers

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deelllocatie G)
 Projektnummer : C01-651
 Ontvangstdatum : 12-12-2001
 Startdatum : 12-12-2001

Rapportnummer : 0150290
 Rapportagedatum : 17-12-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	77.8	88.2	90.9	79.7	87.7	76.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)		4.7	1.7		2.0		3.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	14	<1		5.2		9.9
METALEN							
arsen	mg/kgds	5.2	<4	<4	<4	<4	11
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	17	<15	<15	<15	<15	19
koper	mg/kgds	9.3	7.1	<5	7.1	<5	47 < T
kwik	mg/kgds	0.15	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	0.85 < T
lood	mg/kgds	27	<13	<13	14	<13	340 < E
nikkel	mg/kgds	9.2	7.1	5.4	6.8	5.1	14
zink	mg/kgds	55	60	30	74	<20	81
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.05	0.29	0.10	0.03	<0.02	0.05
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.09	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.09	0.70	0.19	0.10	0.04	0.12
pyreen	mg/kgds	0.08	0.49	0.16	0.07	0.03	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.05	0.38	0.10	0.04	0.02	0.07
chryseen	mg/kgds	0.06	0.39	0.11	0.06	0.03	0.08
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.08	0.45	0.15	0.08	0.03	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.04	0.19	0.06	0.03	<0.02	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.05	0.32	0.11	0.05	0.02	0.08
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.08	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	0.23	0.08	0.04	0.02	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.04	0.19	0.06	0.03	0.02	0.05
Pak-totaal (10 van VROM)		0.42	2.8	0.86	0.38	0.15	0.56
Pak-totaal (16 van EPA)		0.58	3.9	1.2	0.53	0.21	0.77
EOX	mg/kgds	0.11	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	5	5	5	<5	5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	G MM-1 klei G01(0-40) G02(0-50) G07(15-40) G04(25-50)
X02	grond	G MM-2 zand/puin G03(5-40) G05(0-50)
X03	grond	G MM-3 zand G09(0-50) G11(0-45) G13(0-50) G10(5-50) G14(5-50)
X04	grond	G MM-4 zand/puin G05(50-90) G04(50-100)
X05	grond	G MM-5 zand G08(60-100) G16(50-100) G12(60-110) G14(50-100)
X06	grond	G MM-6 klei/puin G18(25-70) G19(50-100) G20(75-140)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deellocatie G)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 12-12-2001
Startdatum : 12-12-2001

Rapportnummer : 0150290
Rapportagedatum : 17-12-2001

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

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	G MM-1 klei G01(0-40) G02(0-50) G07(15-40) G04(25-50)
X02	grond	G MM-2 zand/puin G03(5-40) G05(0-50)
X03	grond	G MM-3 zand G09(0-50) G11(0-45) G13(0-50) G10(5-50) G14(5-50)
X04	grond	G MM-4 zand/puin G05(50-90) G04(50-100)
X05	grond	G MM-5 zand G08(60-100) G16(50-100) G12(60-110) G14(50-100)
X06	grond	G MM-6 klei/puin G18(25-70) G19(50-100) G20(75-140)



ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deellootatie G)
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 12-12-2001
Startdatum : 12-12-2001Rapportnummer : 0150290
Rapportagedatum : 17-12-2001

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	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
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaleen	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
fenantheen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
anthracen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fluoranthene	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)anthracen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
chrysen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(b)fluoranthene	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranthene	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)anthracen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)perylene	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)	grond	

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





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (grond deellootatie G)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 12-12-2001
Startdatum : 12-12-2001

Rapportnummer : 0150290
Rapportagedatum : 17-12-2001

Monster informatie:

X001	a2267902, a2267921, a2268377
X002	a2268361, a2268362
X003	a2267551, a2267905, a2267911, a2268365, a2268514
X004	a2267903, a2268358
X005	a2267571, a2267574, a2268133, a2268493
X006	a2267557, a2267563, a2267569





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

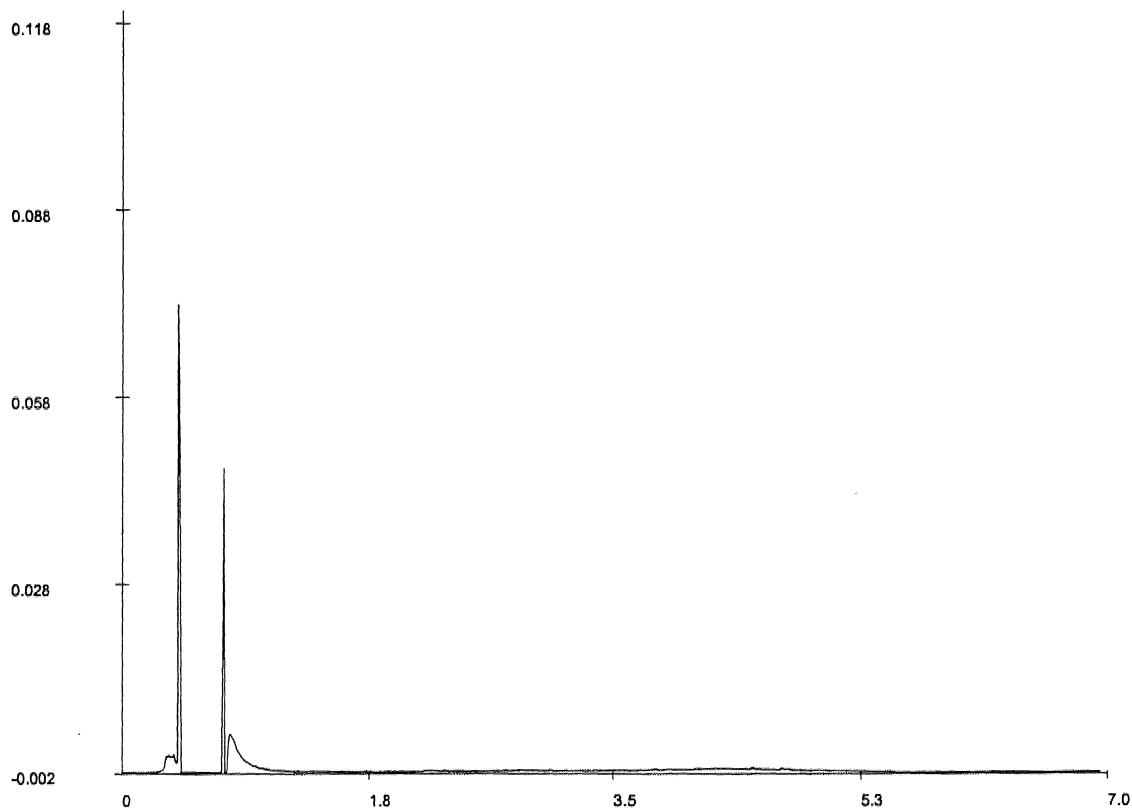
Monsternummer: 0150290 X002

Datum analyse: 13/12/01

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grond deellootatie G)

Monsteromschr.: G MM-2 zand/puin G03(5-40) G05(0-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

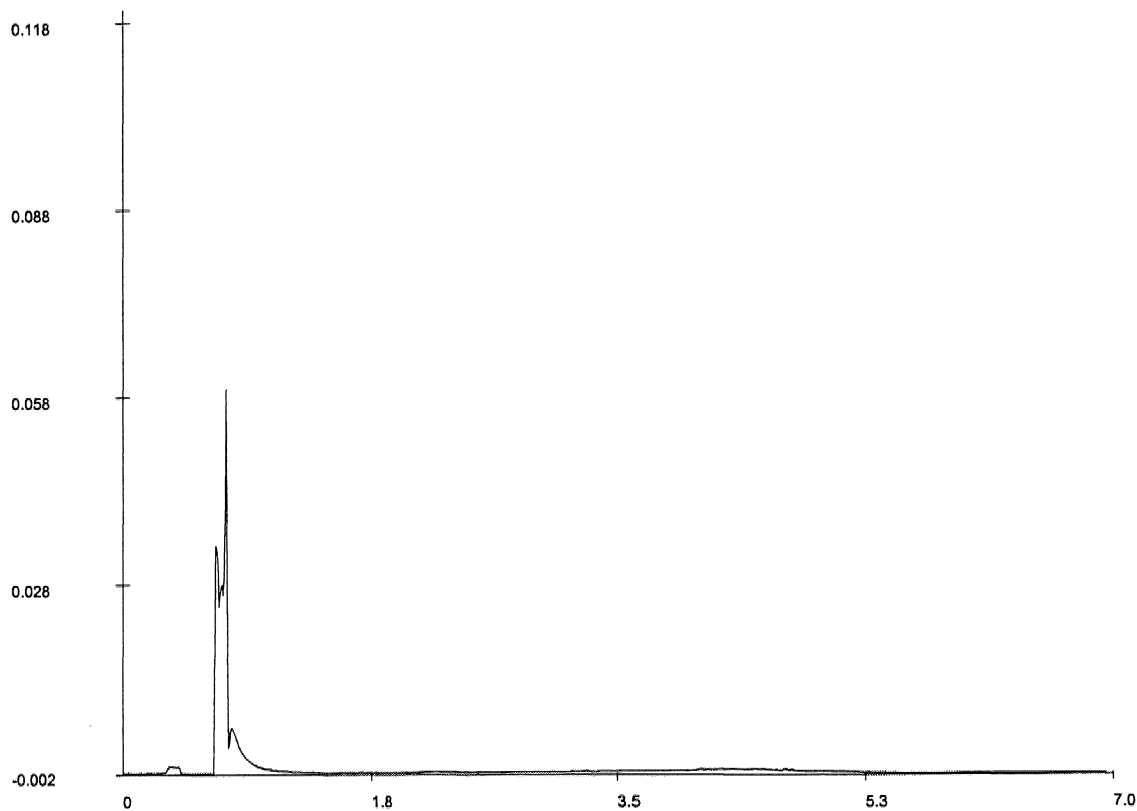
benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 0150290 X003
Datum analyse: 13/12/01
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grond deellocatie G)
Monsteromschr.: G MM-3 zand G09(0-50) G11(0-45) G13(0-50) G10(5-50) G14(5-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
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	5.6





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

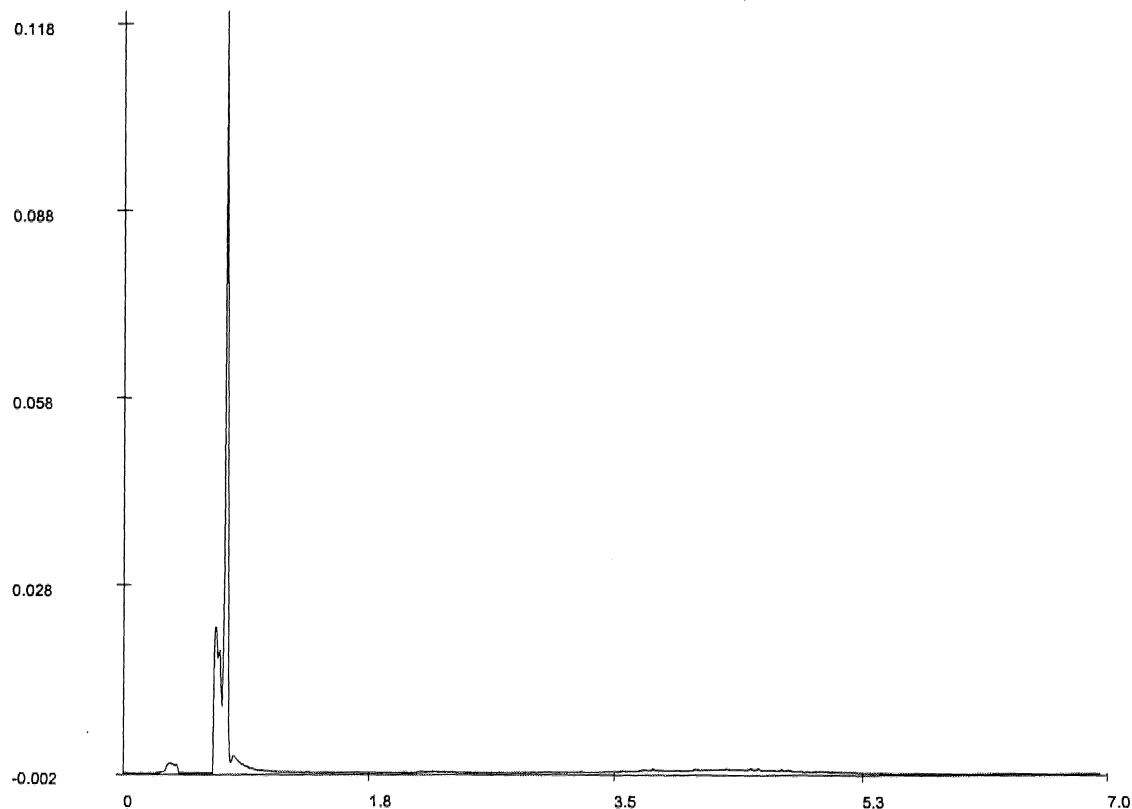
Monsternummer: 0150290 X004

Datum analyse: 13/12/01

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grond deellootatie G)

Monsteromschr.: G MM-4 zand/puin G05(50-90) G04(50-100)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

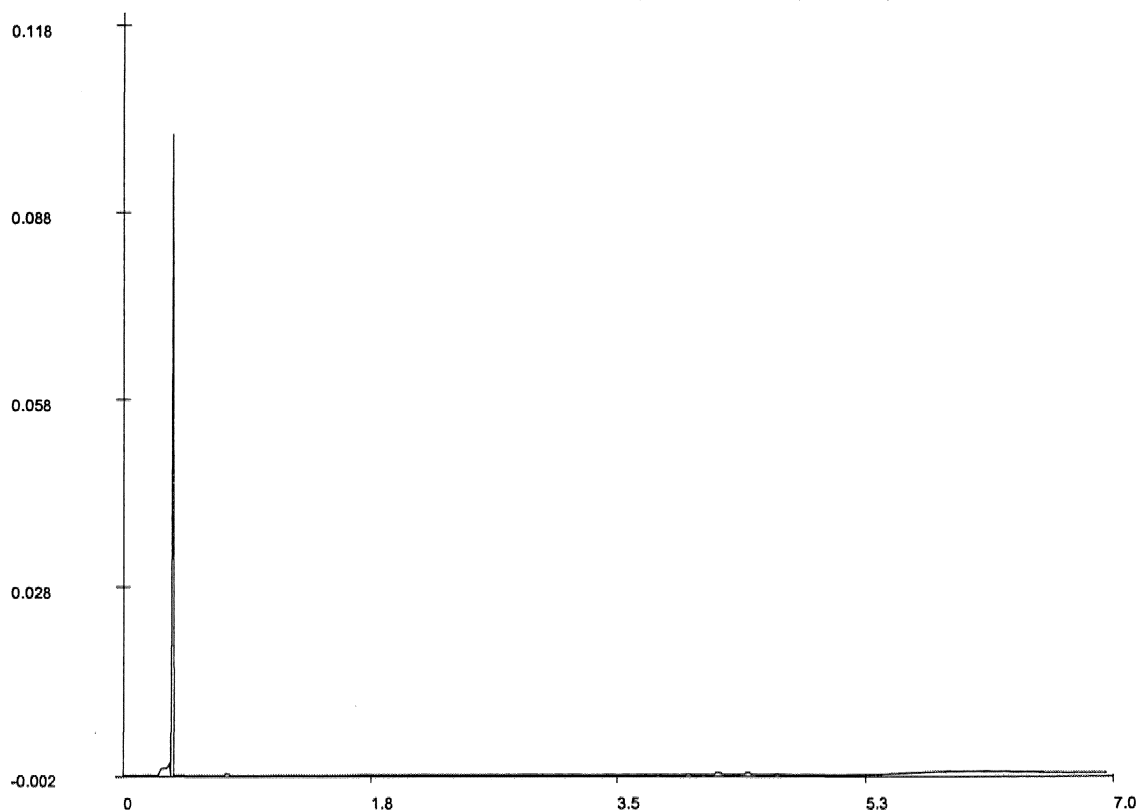
benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 0150290 X006
Datum analyse: 13/12/01
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grond deellocatie G)
Monsteromschr.: G MM-6 klei/puin G18(25-70) G19(50-100) G20(75-140)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.4





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet

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

ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 24-01-2002

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deel H, grond)
Uw projektnummer : C01-651

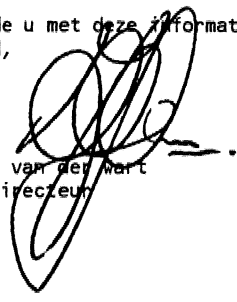
ALcontrol rapportnummer : 02032H3

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,


drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:



QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER ANDERZ. DE VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING.
AL ONZE VERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN, GEFONDEERT BIJ DE KAMER VAN HOOPHANDEL EN FABRIEKEN, TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER K.V.K. ROTTERDAM 124165286



ARNICON BV
 G.J. Meijers

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (deel H, grond)
 Projectnummer : C01-651
 Ontvangstdatum : 17-01-2002
 Startdatum : 17-01-2002

Rapportnummer : 02032H3
 Rapportagedatum : 24-01-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	64.1	90.2	85.8	74.1	77.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)		9.4	1.8		4.2	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	23	<1		30	
METALEN						
arseen	mg/kgds	11	<4	5.4	12	8.0
cadmium	mg/kgds	0.6	<0.4	0.7	0.4	0.5
chrom	mg/kgds	33	<15	18	34	19
koper	mg/kgds	19	<5	21	20	24
kwik	mg/kgds	0.17	0.13	0.13	0.13	0.29
lood	mg/kgds	38	15	30	36	150
nikkel	mg/kgds	24	6.0	9.6	30	16
zink	mg/kgds	110	58	110	82	180
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	0.25	<0.02	0.08	<0.02	0.04
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.09	<0.02	0.12
acenaftteen	mg/kgds	0.11	<0.02	0.24	<0.02	0.04
fluoreen	mg/kgds	0.06	<0.02	0.25	<0.02	0.05
fenantreen	mg/kgds	0.04	0.03	2.7	<0.02	0.44
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.82	<0.02	0.09
fluoranteen	mg/kgds	0.09	0.07	3.5	0.02	0.97
pyreen	mg/kgds	0.07	0.05	2.6	0.02	0.75
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.04	<0.02	1.8	0.02	0.47
chryseen	mg/kgds	0.07	0.06	1.9	0.02	0.63
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.08	0.08	2.0	0.03	0.76
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.04	0.03	0.87	<0.02	0.33
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	0.05	1.4	<0.02	0.45
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.04	0.32	<0.02	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	0.04	0.86	0.02	0.35
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	0.04	0.74	<0.02	0.29
Pak-totaal (10 van VROM)		0.64	0.32	15	0.08	4.1
Pak-totaal (16 van EPA)		0.96	0.49	20	0.13	5.9
E0X	mg/kgds	<0.1	0.20	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	20	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	5	30	<5	15

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	HMM-1 klei H02(0-40) H04(0-30) H07(0-30) H05(0-50)
X02	grond	HMM-2 zand H10(5-55) H09(8-50) H11(5-50) H13(0-50)
X03	grond	HMM-3 zand/puin H17(5-50) H14(8-50)
X04	grond	HMM-4 klei H06(80-130) H12(80-110) H07(80-130) H05(50-100)
X05	grond	HMM-5 klei/puin H10(60-100) H18(60-110)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deel H, grond)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 17-01-2002
Startdatum : 17-01-2002

Rapportnummer : 02032H3
Rapportagedatum : 24-01-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
MINERALE OLIE						
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	5	25	<5	10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	80	<20	25

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	HMM-1 klei H02(0-40) H04(0-30) H07(0-30) H05(0-50)
X02	grond	HMM-2 zand H10(5-55) H09(8-50) H11(5-50) H13(0-50)
X03	grond	HMM-3 zand/puin H17(5-50) H14(8-50)
X04	grond	HMM-4 klei H06(80-130) H12(80-110) H07(80-130) H05(50-100)
X05	grond	HMM-5 klei/puin H10(60-100) H18(60-110)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (deel H, grond)
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 17-01-2002
Startdatum : 17-01-2002

Rapportnummer : 02032H3
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
chrom	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
acenafteleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie:

X01 a2073464, a2267532, a2268459, a2268466
X02 a2267478, a2267521, a2267524, a2268468
X03 a2267480, a2268474
X04 a2073465, a2267479, a2267519, a2267522
X05 a2267484, a2267493





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

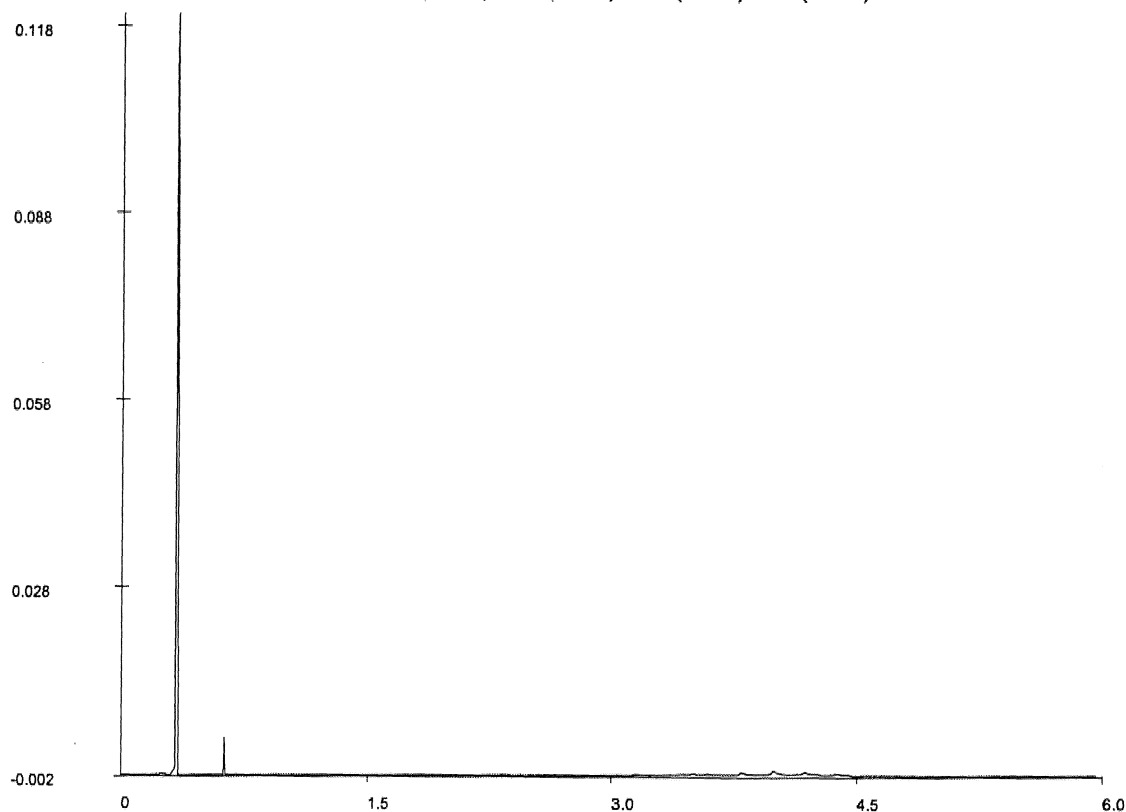
Monsternummer: 02032H3 X001

Datum analyse: 22/1/02

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (deel H, grond)

Monsteromschr.: HMM-1 kleiH02(0-40) H04(0-30) H07(0-30) H05(0-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.0

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





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

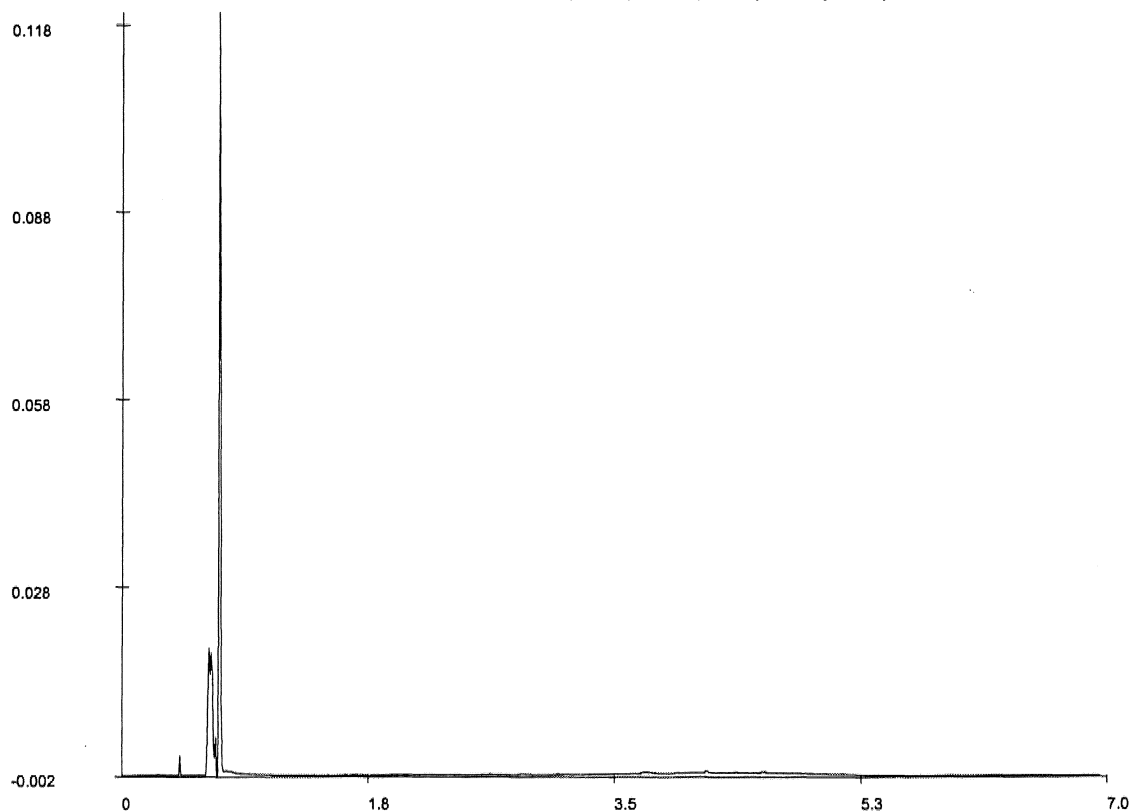
Monsternummer: 02032H3 X002

Datum analyse: 23/1/02

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (deel H, grond)

Monsteromschr.: HMM-2 zandH10(5-55) H09(8-50) H11(5-50) H13(0-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.3

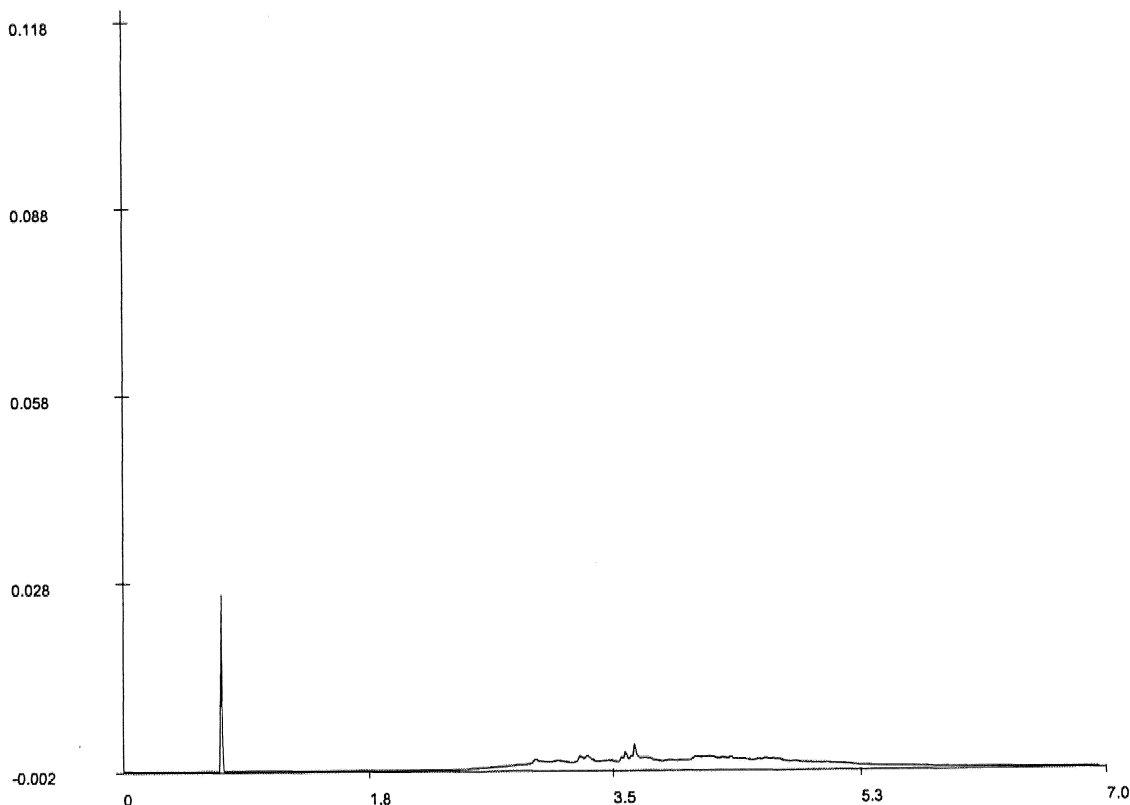
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 02032H3 X003
Datum analyse: 22/1/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (deel H, grond)
Monsteromschr.: HMM-3 zand/puin H17(5-50) H14(8-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.3

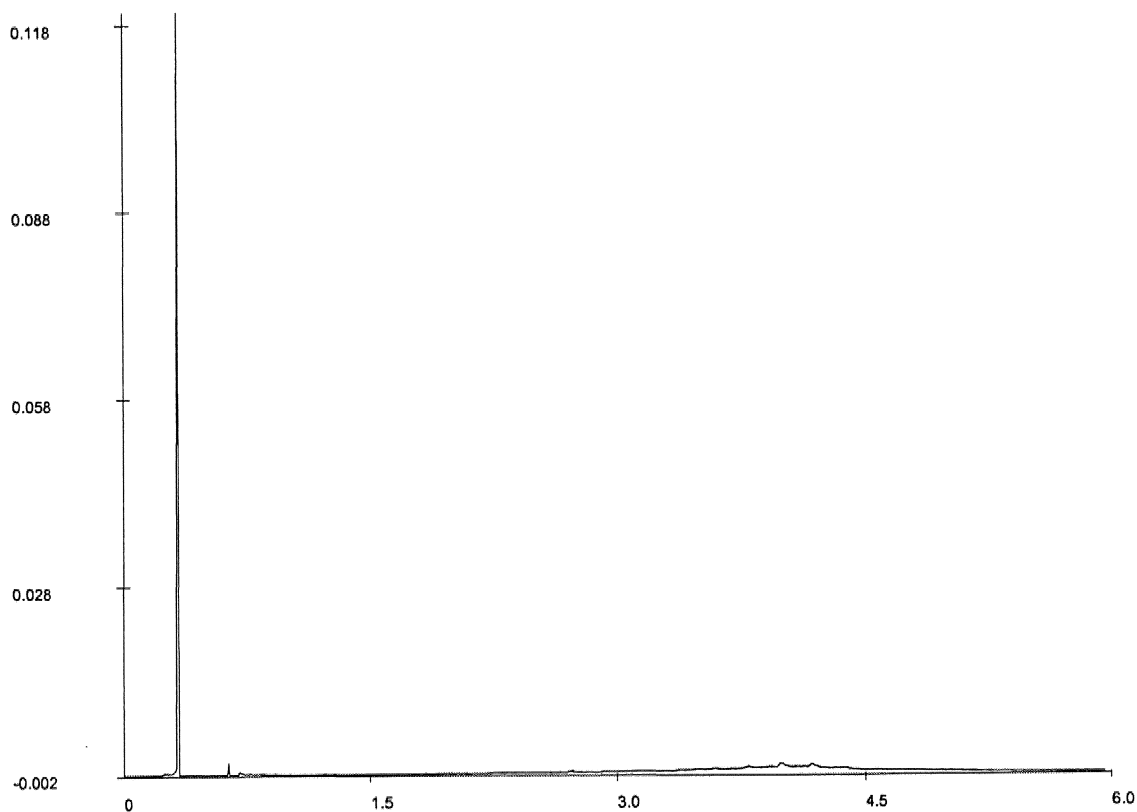
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 02032H3 X005
Datum analyse: 22/1/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (deel H, grond)
Monsteromschr.: HMM-5 klei/puin H10(60-100) H18(60-110)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.0

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





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 11-12-2001

Geachte G.J. Meijers,

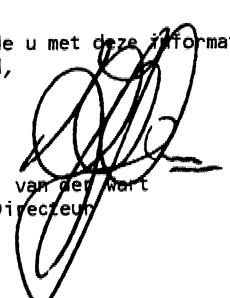
Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrum Papendrecht, grond deellocatie I
Uw projektnummer : C01-651 I
ALcontrol rapportnummer : 0149374

Dit analyserapport bestaat uit : 5 pagina's waarvan 4 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,


drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Centrum Papendrecht, grond deellocatie I
Projectnummer : C01-651 I
Ontvangstdatum : 06-12-2001
Startdatum : 06-12-2001

Rapportnummer : 0149374
Rapportagedatum : 11-12-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	80.2	59.6	68.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	1.8	8.4	7.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	8.7	28	12
METALEN				
arseen	mg/kgds	4.8	18	17
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.8	0.7
chrom	mg/kgds	15	46	35
koper	mg/kgds	6.5	44	42
kwik	mg/kgds	0.06	0.39	0.45
lood	mg/kgds	<13	110	120
nikkel	mg/kgds	12	37	28
zink	mg/kgds	40	210	220
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.02
fenantreen	mg/kgds	0.06	0.24	0.29
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.04	0.05
fluoranteen	mg/kgds	0.16	0.54	0.52
pyreen	mg/kgds	0.10	0.44	0.43
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.08	0.28	0.26
chryseen	mg/kgds	0.09	0.36	0.32
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.08	0.45	0.40
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.04	0.20	0.18
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.06	0.28	0.27
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.06	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.03	0.23	0.22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	0.19	0.18
Pak-totaal (10 van VROM)		0.55	2.4	2.3
Pak-totaal (16 van EPA)		0.73	3.4	3.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	0.11
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	15	5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	I MM-1 I04(0-50) I08(0-40)
X02	grond	I MM-2 I05(0-50) I07(0-20)
X03	grond	I MM-3 I01(75-130) I04(50-100) I07(20-60)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 4

Projectnaam : Centrum Papendrecht, grond deellocatie I
Projectnummer : C01-651 I
Ontvangstdatum : 06-12-2001
Startdatum : 06-12-2001

Rapportnummer : 0149374
Rapportagedatum : 11-12-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	10	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	30	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	I MM-1 I04(0-50) I08(0-40)
X02	grond	I MM-2 I05(0-50) I07(0-20)
X03	grond	I MM-3 I01(75-130) I04(50-100) I07(20-60)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : Centrum Papendrecht, grond deellootatie I
Projectnummer : C01-651 I
Ontvangstdatum : 06-12-2001
Startdatum : 06-12-2001

Rapportnummer : 0149374
Rapportagedatum : 11-12-2001

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 mineraalstatus
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
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
acenaften	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)	grond	

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

ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Centrum Papendrecht, grond deellocatie I
Projektnummer : C01-651 I
Ontvangstdatum : 06-12-2001
Startdatum : 06-12-2001

Rapportnummer : 0149374
Rapportagedatum : 11-12-2001

Monster informatie:

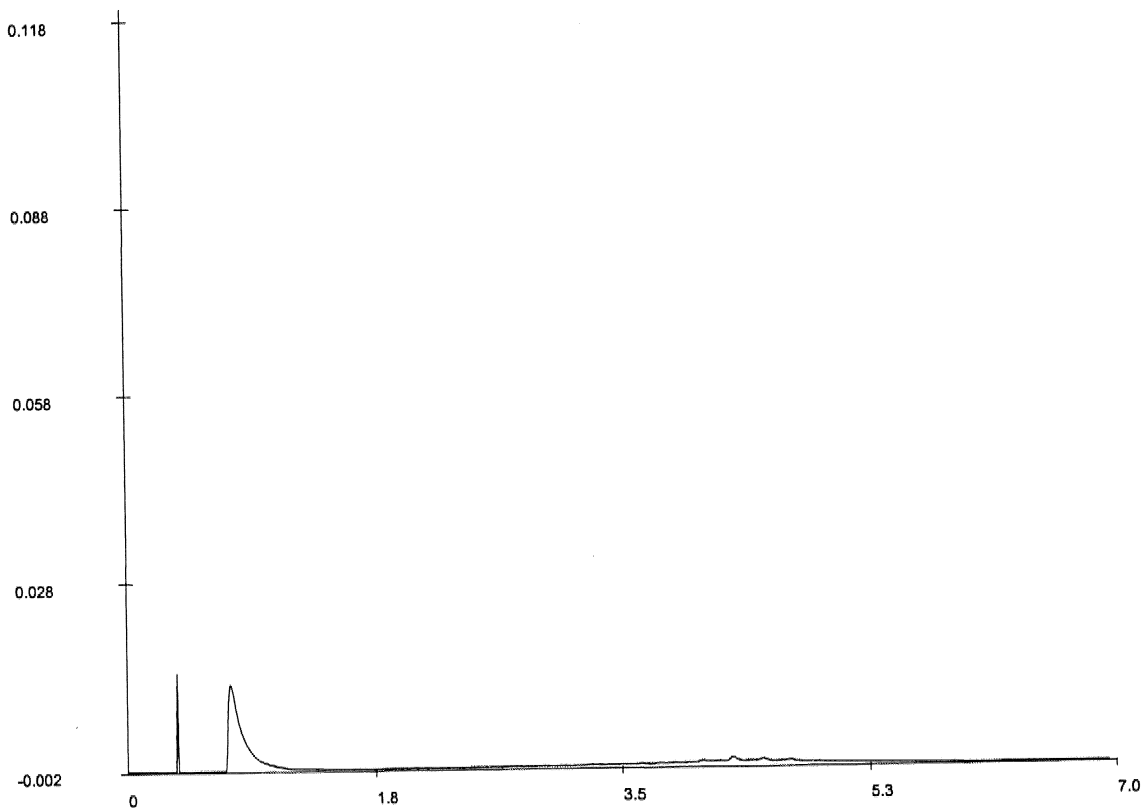
X001 a2268298, a2268312
X002 a2268265, a2268275
X003 a2268260, a2268313, a2268318





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 0149374 X002
Datum analyse: 8/12/01
Projectnummer: C016511
Projectnaam: Centrum Papendrecht, grond deellocatie I
Monsteromschr.: 1 MM-2105(0-50) 107(0-20)



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





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

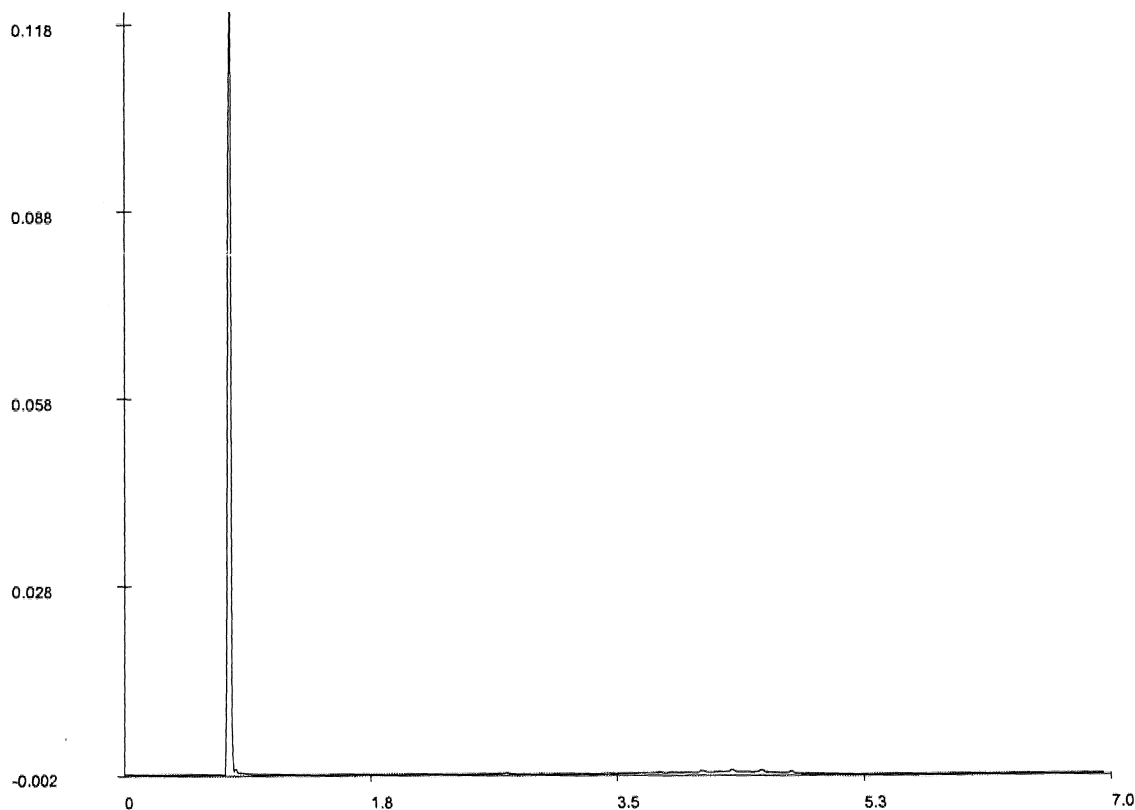
Monsternummer: 0149374 X003

Datum analyse: 10/12/01

Projectnummer: C016511

Projectnaam: Centrum Papendrecht, grond deellocatie I

Monsteromschr.: I MM-3I01(75-130) I04(50-100) I07(20-60)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
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





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJssel

Hoogvliet, 13-12-2001

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied J)
Uw projektnummer : C01-651

ALcontrol rapportnummer : 01494C7

Dit analyserapport bestaat uit : 5 pagina's waarvan 4 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,


drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied J)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 07-12-2001
Startdatum : 07-12-2001

Rapportnummer : 01494C7
Rapportagedatum : 13-12-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	76.8	75.3	84.1	80.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)		4.2		<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	19		<1	<1
METALEN					
arseen	mg/kgds	11	11	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.6	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	33	36	<15	<15
koper	mg/kgds	18	21	<5	<5
kwik	mg/kgds	0.16	0.31	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	36	51	<13	<13
nikkel	mg/kgds	24	24	3.4	3.2
zink	mg/kgds	110	150	<20	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.04	0.06	<0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.10	0.14	<0.02	0.06
pyreen	mg/kgds	0.09	0.12	<0.02	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.06	0.07	<0.02	0.03
chryseen	mg/kgds	0.07	0.09	<0.02	0.03
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.09	0.11	<0.02	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.04	0.05	<0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.06	0.07	<0.02	0.03
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	0.06	<0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	0.04	<0.02	0.02
Pak-totaal (10 van VROM)		0.44	0.58		0.23
Pak-totaal (16 van EPA)		0.62	0.81		0.31
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie			
X01	grond	J/MM-1 J04(0-40) J07(0-50) J11(0-60) J14(0-40)			
X02	grond	J/MM-2 J06(0-50) J10(0-50)			
X03	grond	J/M-3 J08(4-40)			
X04	grond	J/MM-4 J05(50-95) J08(40-80) J10(50-110) J12(45-90)			





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied J)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 07-12-2001
Startdatum : 07-12-2001

Rapportnummer : 01494C7
Rapportagedatum : 13-12-2001

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

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	J/MM-1 J04(0-40) J07(0-50) J11(0-60) J14(0-40)
X02	grond	J/MM-2 J06(0-50) J10(0-50)
X03	grond	J/M-3 J08(4-40)
X04	grond	J/MM-4 J05(50-95) J08(40-80) J10(50-110) J12(45-90)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied J)
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 07-12-2001
Startdatum : 07-12-2001

Rapportnummer : 01494C7
Rapportagedatum : 13-12-2001

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	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
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
acenaften	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)	grond	

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





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied J)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 07-12-2001
Startdatum : 07-12-2001

Rapportnummer : 01494C7
Rapportagedatum : 13-12-2001

Monster informatie:

X001	a2268635, a2268642, a2268644, a2268648
X002	a2268257, a2268647
X003	a2268266
X004	a2268231, a2268277, a2268561, a2268634





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 13-12-2001

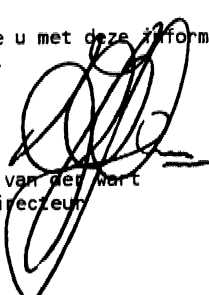
Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied K)
Uw projektnummer : C01-651
ALcontrol rapportnummer : 01494C8

Dit analyserapport bestaat uit : 5 pagina's waarvan 4 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,


drs. J.H.F. van der Hart
Technisch Directeur

voor deze:





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied K)
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 07-12-2001
Startdatum : 07-12-2001

Rapportnummer : 01494C8
Rapportagedatum : 13-12-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	86.6	73.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)		0.6	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
Lutum (bodem)	% vd DS	1.4	28
METALEN			
arsen	mg/kgds	<4	17
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	37
koper	mg/kgds	<5	20
kwik	mg/kgds	<0.05	0.14
lood	mg/kgds	<13	35
nikkel	mg/kgds	4.1	30
zink	mg/kgds	38	100
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	0.04
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.10
pyreen	mg/kgds	0.02	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.02	0.06
chryseen	mg/kgds	0.02	0.07
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.06
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.04
Pak-totaal (10 van VROM)		0.06	0.46
Pak-totaal (16 van EPA)		0.10	0.64
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	K/MM-1 K01(0-50) K03(0-60) K06(10-75) K08(4-50)
X02	grond	K/MM-2 K02(55-100) K05(50-100) K08(90-110)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied K)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 07-12-2001
Startdatum : 07-12-2001

Rapportnummer : 01494C8
Rapportagedatum : 13-12-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	K/MM-1 K01(0-50) K03(0-60) K06(10-75) K08(4-50)
X02	grond	K/MM-2 K02(55-100) K05(50-100) K08(90-110)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied K)
 Projektnummer : C01-651
 Ontvangstdatum : 07-12-2001
 Startdatum : 07-12-2001

Rapportnummer : 01494C8
 Rapportagedatum : 13-12-2001

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	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
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
acenaften	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)	grond	

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





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied K)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 07-12-2001
Startdatum : 07-12-2001

Rapportnummer : 01494C8
Rapportagedatum : 13-12-2001

Monster informatie:

X001 a2268549, a2268563, a2268570, a2268576
X002 a2268547, a2268555, a2268565



QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE AFKENNING.
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN HANDELSRECHTEN EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: K.V.K. ROTTERDAM: 24265286



ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

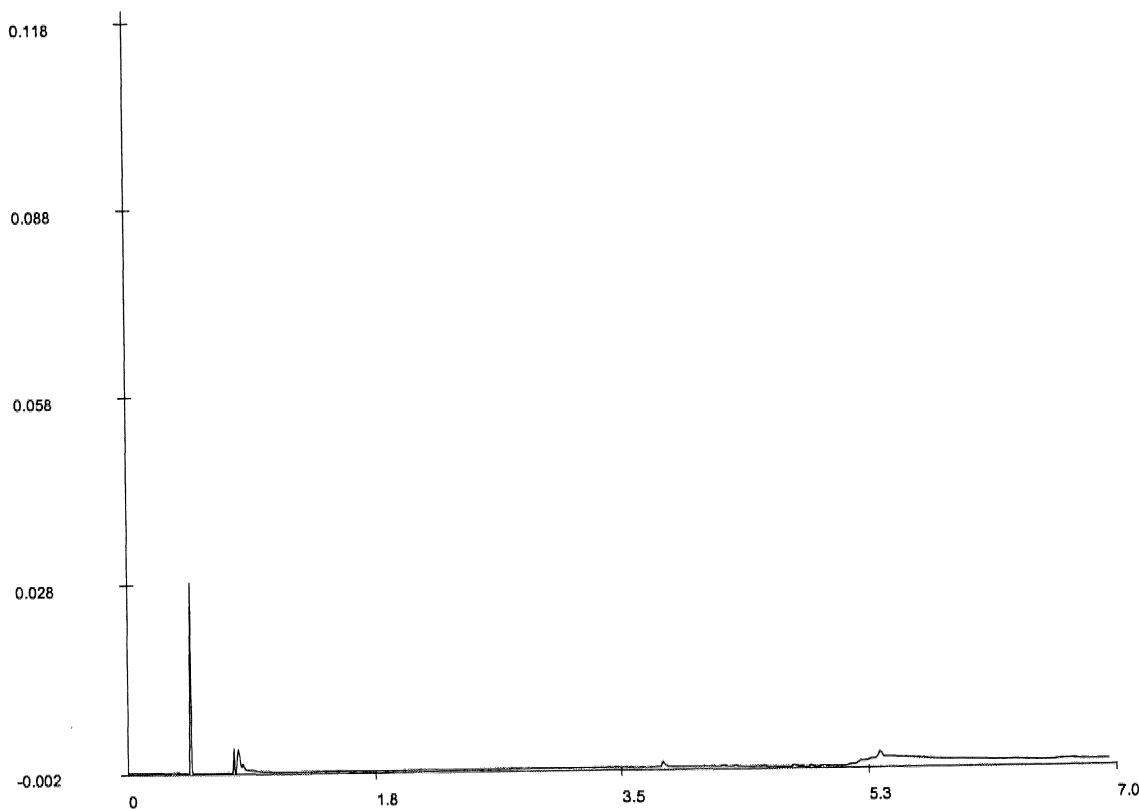
Monsternummer: 01494C8 X001

Datum analyse: 11/12/01

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (deelgebied K)

Monsteromschr.: K/MM-1K01(0-50) K03(0-60) K06(10-75) K08(4-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
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



ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 14-12-2001

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

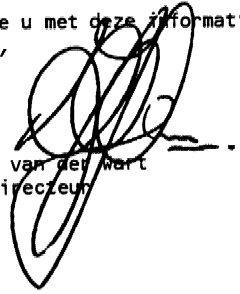
Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied K, olie)
Uw projektnummer : C01-651

ALcontrol rapportnummer : 0150291

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,



drs. J.H.F. van der Hart
Technisch Directeur

voor deze:



ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied K, olie)
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 12-12-2001
Startdatum : 12-12-2001

Rapportnummer : 0150291
Rapportagedatum : 14-12-2001

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	37.5
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	680
fractie C12 - C22	mg/kgds	490
fractie C22 - C30	mg/kgds	15
fractie C30 - C40	mg/kgds	10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	1200

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	K04-3 K04(85-120)





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

Bijlage 2 van 3

ARNICON BV
G.J. Meijers

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied K, olie)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 12-12-2001
Startdatum : 12-12-2001

Rapportnummer : 0150291
Rapportagedatum : 14-12-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v.
Minerale olie GC (C10-C40)		GC-FID

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



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING.
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING: HANDELSREGISTER K.V.K. ROTTERDAM 24265286



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (deelgebied K, olie)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 12-12-2001
Startdatum : 12-12-2001

Rapportnummer : 0150291
Rapportagedatum : 14-12-2001

Monster informatie:

X001 a2268373





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

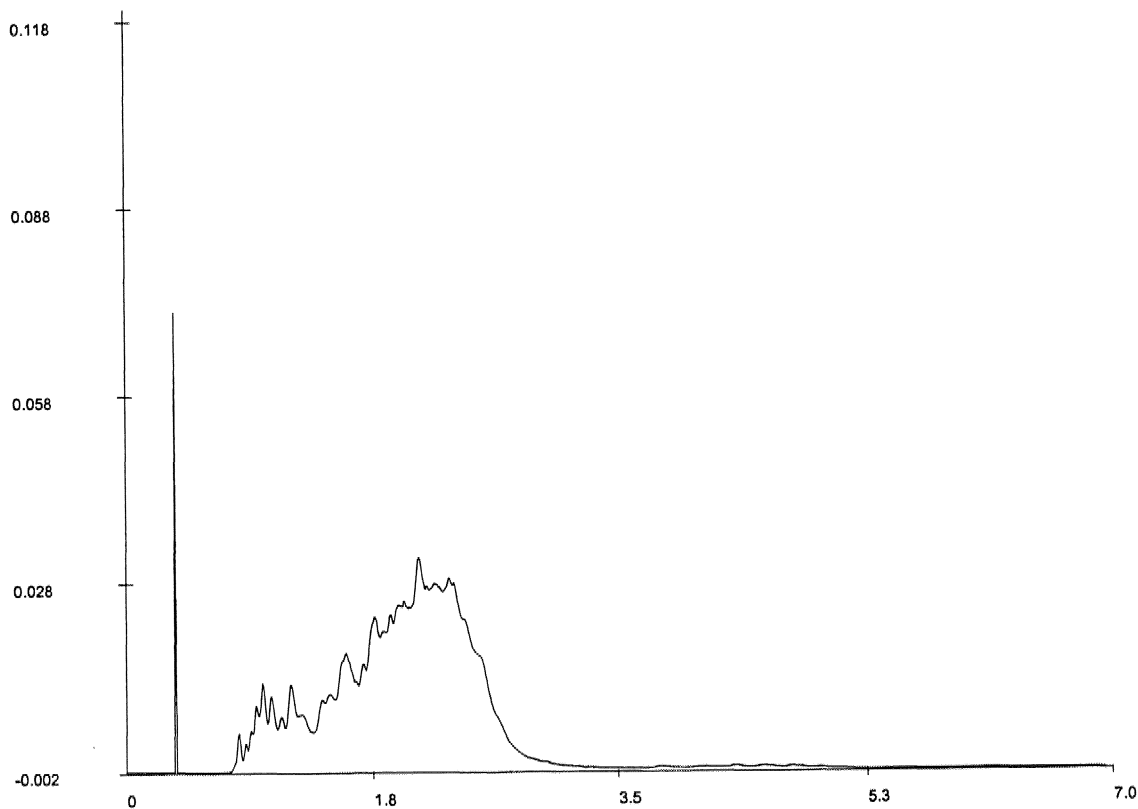
Monsternummer: 0150291 X001

Datum analyse: 13/12/01

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (deelgebied K, olie)

Monsteromschr.: K04-3K04(85-120)



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





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 28-02-2002

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht, ondergrond parkeren
Uw projektnummer : C01-651

ALcontrol rapportnummer : 02082R0 / 2

Dit analyserapport bestaat uit : 5 pagina's waarvan 4 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht, ondergrond parkeren
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 21-02-2002
Startdatum : 21-02-2002

Rapportnummer : 02082R0 / 2
Rapportagedatum : 28-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X03	X05
droge stof	gew.-%	74.9	31.9	20.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)		4.7	37.3	54.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	10	17 #	8.4 #
METALEN				
arseen	mg/kgds	9.4	8.4	6.7
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	22	<15	<15
koper	mg/kgds	58	11	11
kwik	mg/kgds	0.61	0.11	0.09
lood	mg/kgds	120	15	<13
nikkel	mg/kgds	20	14	13
zink	mg/kgds	130	33	39
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	0.17	<0.03	<0.05
acenaftylen	mg/kgds	0.53	<0.03	<0.05
acenaften	mg/kgds	0.57	<0.03	<0.05
fluoreen	mg/kgds	0.98	<0.03	<0.05
fenantreen	mg/kgds	8.8	0.09	<0.05
antraceen	mg/kgds	2.8	0.03	<0.05
fluoranteen	mg/kgds	11	0.14	<0.05
pyreen	mg/kgds	9.0	0.12	<0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	5.6	0.07	<0.05
chryseen	mg/kgds	4.7	0.06	<0.05
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	5.4	0.08	<0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	2.3	0.03	<0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	4.5	0.06	<0.05
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.79	<0.03	<0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	2.4	0.03	<0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	1.8	0.03	<0.05
Pak-totaal (10 van VROM)		44	0.54	
Pak-totaal (16 van EPA)		61	0.74	
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<10	<10
fractie C12 - C22	mg/kgds	25	<10	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	20	<10	30

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	PMM-1 klei/puin P01(100-120) P01(120-150) P02(90-140) P02(140-180) P01(100-120) P01(120-150) P02(90-140) P02(140-180)
X03	grond	PMM-2 veen P01(150-200) P01(250-300) P02(180-210) P02(250-300) P03(180-230) P03(230-280) P01(150-200) P01(250-300) P02(180-210) P02(250-300) P03(180-230) P03(230-280)
X05	grond	PMM-3 veen P01(300-350) P01(400-450) P02(300-350) P02(450-500) P03(330-380) P03(430-480) P01(300-350) P01(400-450) P02(300-350) P02(450-500) P03(330-380) P03(430-480)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht, ondergrond parkeren
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 21-02-2002
Startdatum : 21-02-2002

Rapportnummer : 02082R0 / 2
Rapportagedatum : 28-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X03	X05
MINERALE OLIE				
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	<10	25
totaal olie C10-C40	mg/kgds	50	<30	65

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	PMM-1 klei/puin P01(100-120) P01(120-150) P02(90-140) P02(140-180) P01(100-120) P01(120-150) P02(90-140) P02(140-180)
X03	grond	PMM-2 veen P01(150-200) P01(250-300) P02(180-210) P02(250-300) P03(180-230) P03(230-280) P01(150-200) P01(250-300) P02(180-210) P02(250-300) P03(180-230) P03(230-280)
X05	grond	PMM-3 veen P01(300-350) P01(400-450) P02(300-350) P02(450-500) P03(330-380) P03(430-480) P01(300-350) P01(400-450) P02(300-350) P02(450-500) P03(330-380) P03(430-480)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht, ondergrond parkeren
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 21-02-2002
Startdatum : 21-02-2002

Rapportnummer : 02082R0 / 2
Rapportagedatum : 28-02-2002

Opmerkingen

Monster X003 PMM-2 veen

lutum (bodem) Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.

Monster X005 PMM-3 veen

lutum (bodem) Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.





ARNICON BV
G.J. Meijers

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht, ondergrond parkeren
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 21-02-2002
Startdatum : 21-02-2002

Rapportnummer : 02082R0 / 2
Rapportagedatum : 28-02-2002

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
chrom	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:

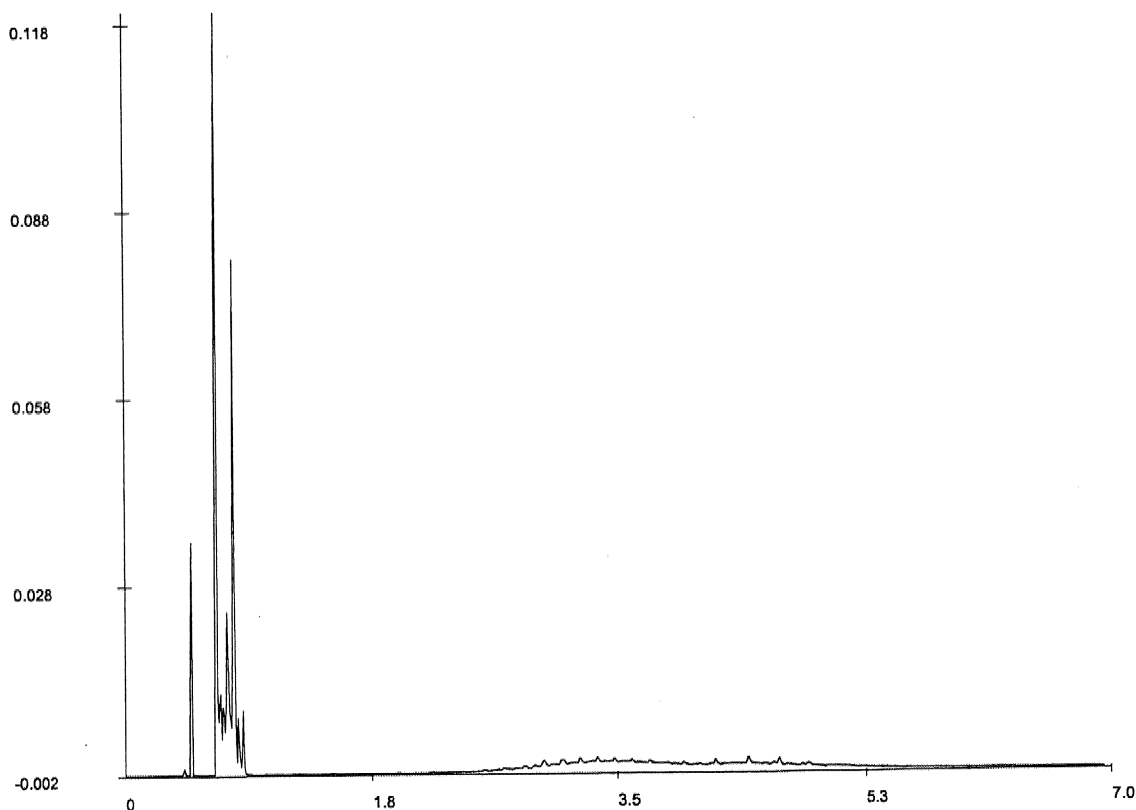
X01 a2054243, a2054249, a2054250, a2054254
X03 a2054246, a2054253, a2054256, a2054258, a2054620, a2054628
X05 a2054240, a2054241, a2054245, a2054637, a2054640, a2054644





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 02082R0 X001
Datum analyse: 26/2/02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht, ondergrond parkeren
Monsteromschr.: PMM-1 klei/puin P01(100-120) P01(120-150) P02(90-140) P02(140-180) P01(100-120) P...



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	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.8

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





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

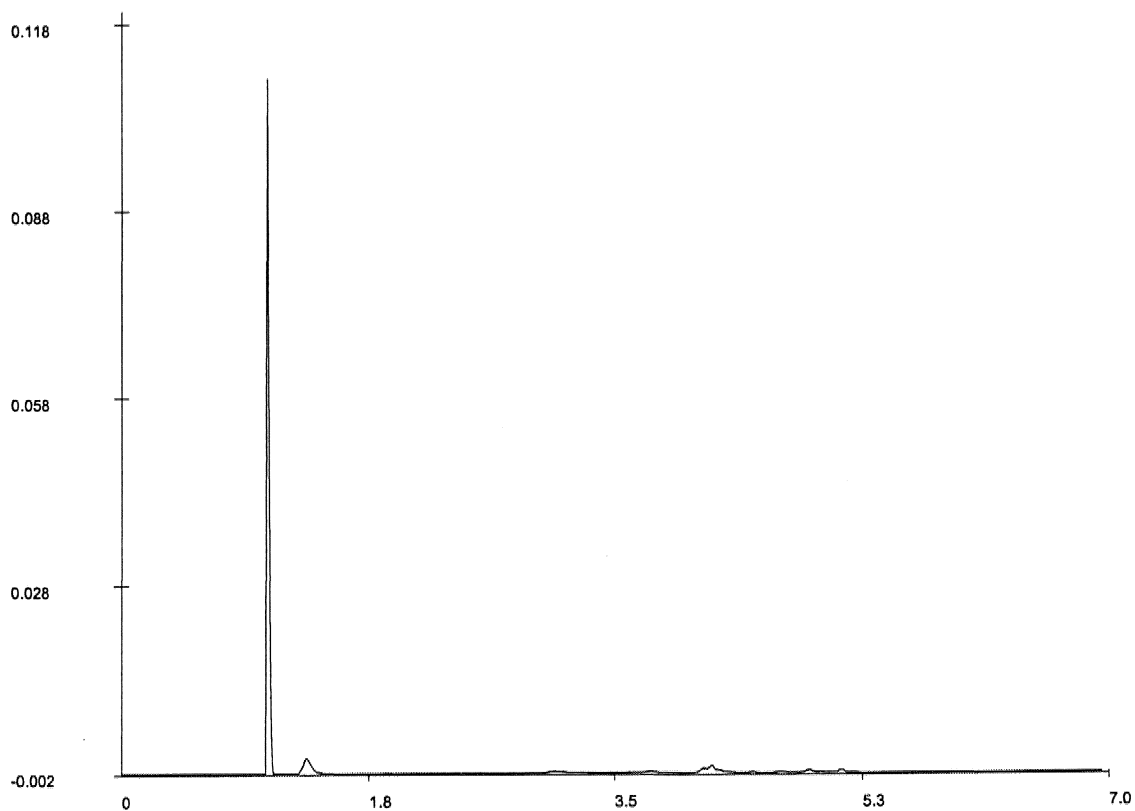
Monsternummer: 02082R0 X003

Datum analyse: 26/2/02

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht, ondergrond parkeren

Monsteromschr.: PMM-2 veenP01(150-200) P01(250-300) P02(180-210) P02(250-300) P03(180-230) P03(...



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	2.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.9
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.1

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





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

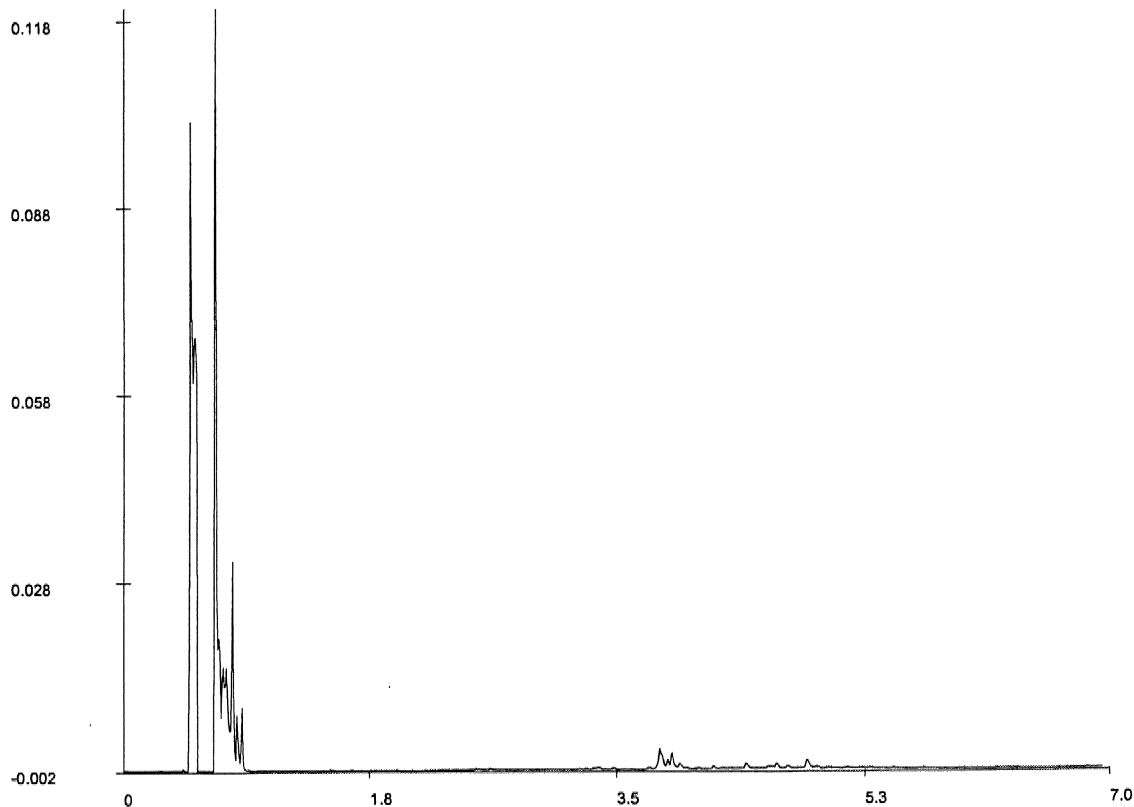
Monsternummer: 02082R0 X005

Datum analyse: 26/2/02

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht, ondergrond parkeren

Monsteromschr.: PMM-3 veenP01(300-350) P01(400-450) P02(300-350) P02(450-500) P03(330-380) P03(...



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	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.8

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



BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater



ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 27-02-2002

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater delen A/B en E
Uw projektnummer : C01-651
ALcontrol rapportnummer : 020902Z

Dit analyserapport bestaat uit : 3 pagina's waarvan 2 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Technisch Directeur

voor deze:
ALcontrol



ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater delen A/B en E
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 25-02-2002
Startdatum : 25-02-2002Rapportnummer : 020902Z
Rapportagedatum : 27-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X03	X05
METALEN				
arsen	ug/l	14	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<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
trans 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<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	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	A01-1-1 A01(0-0) A01(0-0) A01(0-0) A01(0-0) A01(0-0) A01(0 -0)
X03	grondwater	E04-1-1 E04(0-0) E04(0-0) E04(0-0) E04(0-0) E04(0-0) E04(0 -0)
X05	grondwater	E15-1-1 E15(0-0) E15(0-0) E15(0-0) E15(0-0) E15(0-0) E15(0 -0)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater delen A/B en E
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 25-02-2002
Startdatum : 25-02-2002

Rapportnummer : 020902Z
Rapportagedatum : 27-02-2002

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
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
trans 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 b0189984, g4423299, g4435606
X03 b0189975, g4423284, g4423286
X05 b0189976, g4423291, g4423298





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 24-01-2002

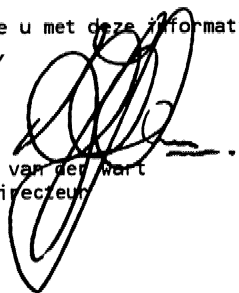
Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projectnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater deel C
Uw projectnummer : C01-651
ALcontrol rapportnummer : 020339K

Dit analyserapport bestaat uit : 3 pagina's waarvan 2 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,


drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater deel C
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 17-01-2002
Startdatum : 17-01-2002

Rapportnummer : 020339K
Rapportagedatum : 24-01-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	<5	43
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	<20	70
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.7	0.5
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	1.0	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	0.2	0.2
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	310	220
fractie C12 - C22	ug/l	50	40
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	360	260

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	C02
X02	grondwater	C19





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater deel C
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 17-01-2002
Startdatum : 17-01-2002

Rapportnummer : 020339K
Rapportagedatum : 24-01-2002

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
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	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:

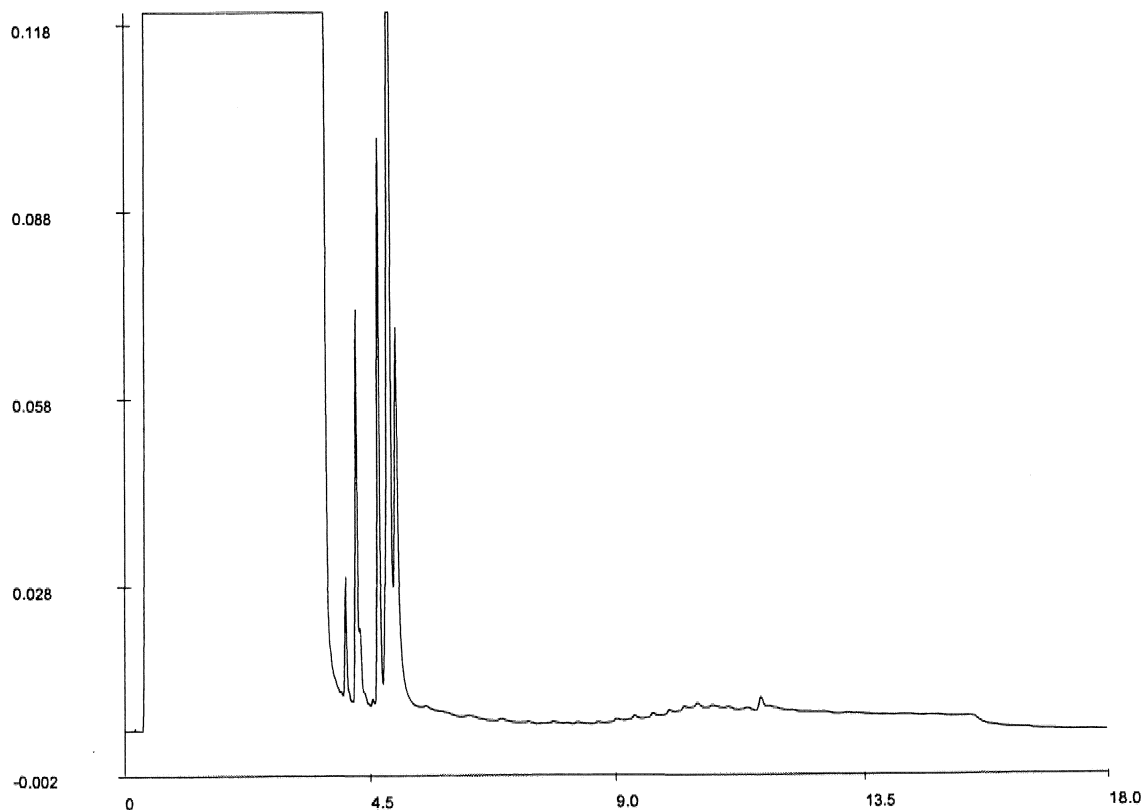
X01 b0090869, g4369181, g4369184
X02 b0090870, g4369180, g4369185





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 020339K X001
Datum analyse: 21-01-02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht, grondwater deel C
Monsteromschr.: C02



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	5.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	6.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	9.5
motorolie	C20-C36	C30	11.5
stookolie	C10-C36	C40	13.0

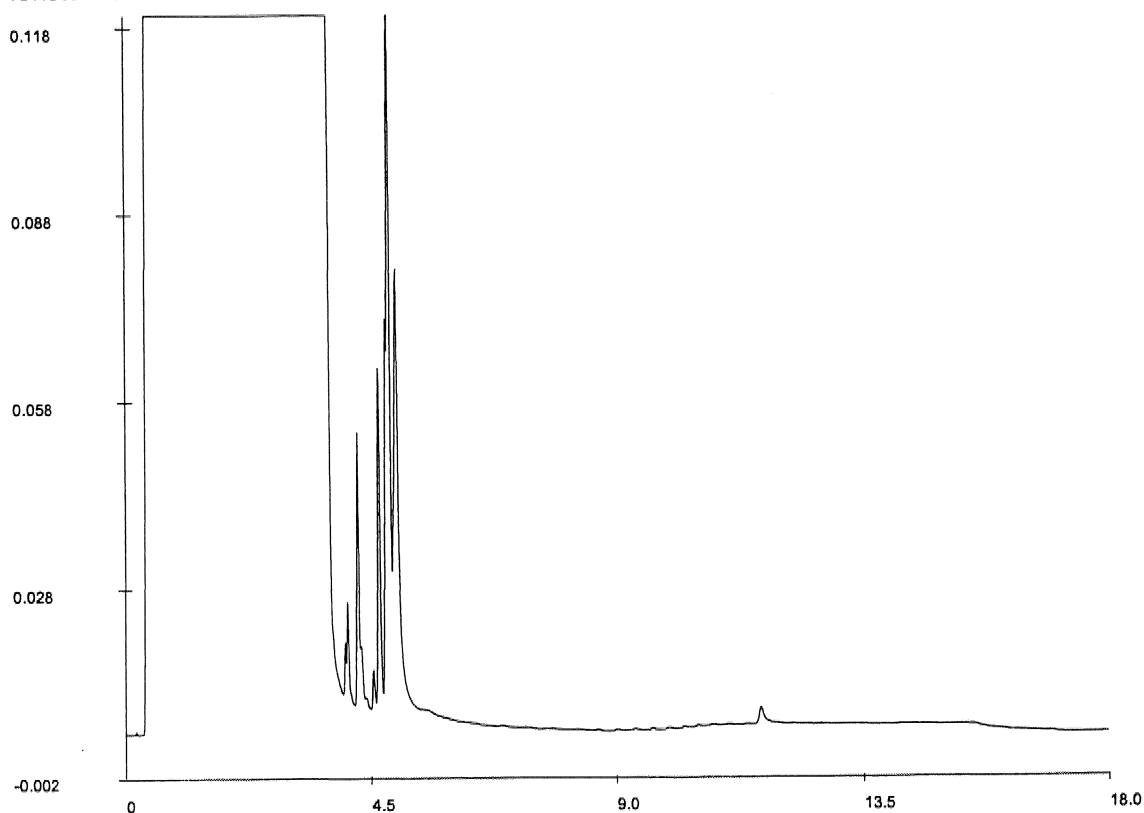
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 020339K X002
Datum analyse: 21-01-02
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht, grondwater deel C
Monsteromschr.: C19



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	5.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	6.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	9.5
motorolie	C20-C36	C30	11.5
stookolie	C10-C36	C40	13.0

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





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 25-02-2002

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht, heranalyse grondwater deel C
Uw projektnummer : C01-651

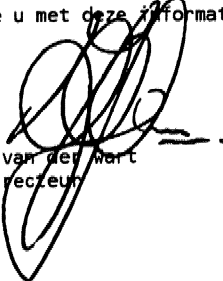
ALcontrol rapportnummer : 020828Z

Dit analyserapport bestaat uit : 3 pagina's waarvan 2 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,


drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:



ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht, heranalyse grondwater deel C
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 20-02-2002
Startdatum : 20-02-2002

Rapportnummer : 020828Z
Rapportagedatum : 25-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02
---------	---------	-----	-----

METALEN
arseen

ug/l

36

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12

ug/l

<10

160

fractie C12 - C22

ug/l

<10

15

fractie C22 - C30

ug/l

<10

<10

fractie C30 - C40

ug/l

<10

<10

totaal olie C10-C40

ug/l

<50

180

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

X01	grondwater	C02
-----	------------	-----

X02	grondwater	C19
-----	------------	-----





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht, heranalyse grondwater deel C
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 20-02-2002
Startdatum : 20-02-2002

Rapportnummer : 020828Z
Rapportagedatum : 25-02-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
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 b0210202, g4245444, g4245454
X02 b0210215, g4245450, g4245453





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

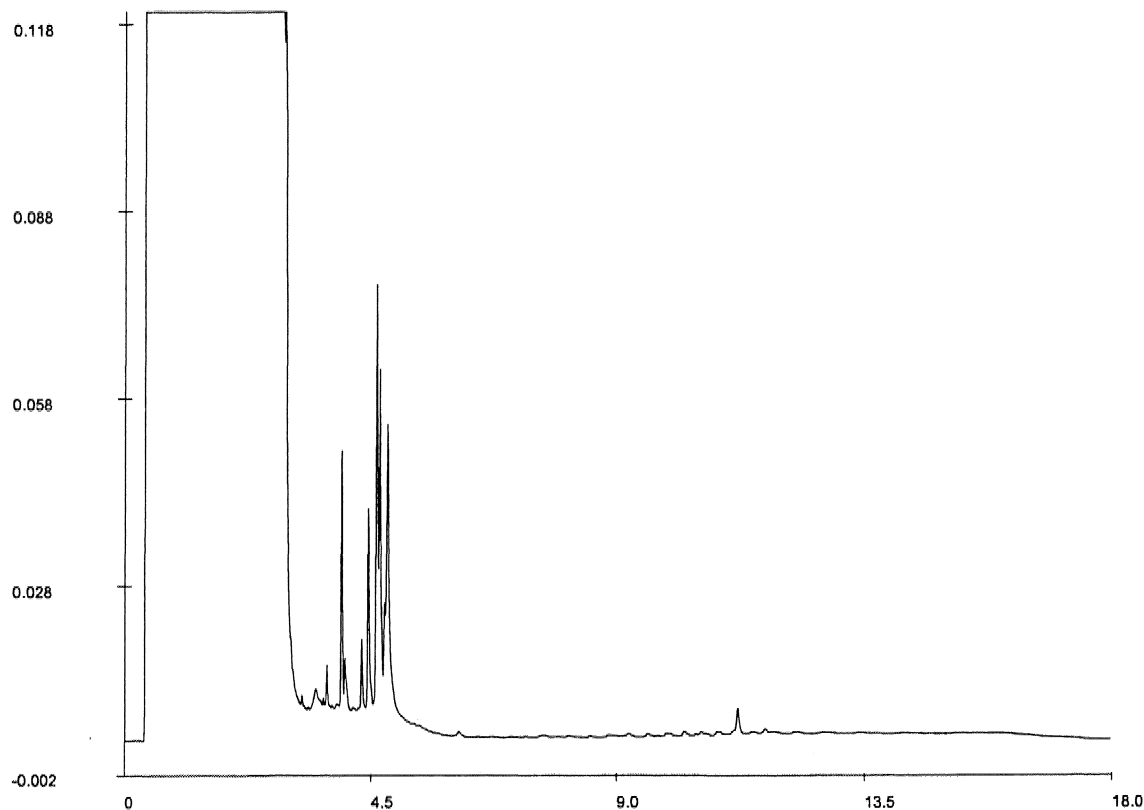
Monsternummer: 020828Z X002

Datum analyse: 22-02-02

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht, heranalyse grondwater deel C

Monsteromschr.: C19



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.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 25-02-2002

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater delen D en H
Uw projektnummer : C01-651

ALcontrol rapportnummer : 020828Y / 2

Dit analyserapport bestaat uit : 3 pagina's waarvan 2 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Vliet
Technisch Directeur

voor deze:
ALcontrol



ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater delen D en H
 Projektnummer : C01-651
 Ontvangstdatum : 20-02-2002
 Startdatum : 20-02-2002

Rapportnummer : 020828Y / 2
 Rapportagedatum : 25-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
METALEN				
arsen	ug/l	<5	5.6	8.8
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	1.4	<1	2.8
koper	ug/l	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<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	<0.1	<0.1	<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	0.3	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	H06
X02	grondwater	H12
X03	grondwater	D07

ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater delen D en H
 Projektnummer : C01-651
 Ontvangstdatum : 20-02-2002
 Startdatum : 20-02-2002

Rapportnummer : 020828Y / 2
 Rapportagedatum : 25-02-2002

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
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	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 b0210221, g4245446, g4245448
 X02 b0210340, g4245442, g4245445
 X03 b0210203, g4245447, g4245449

ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 25-02-2002

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater deel F
Uw projektnummer : C01-651

ALcontrol rapportnummer : 020828X

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,



drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:



ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater deel F
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 20-02-2002
Startdatum : 20-02-2002

Rapportnummer : 020828X
Rapportagedatum : 25-02-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	15	5.8
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	1.2	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	23	25
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.4 #
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.5 #
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
trans 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	F16-1-2 F16(250-350) F16(250-350) F16(250-350) F16(250-350)
X02	grondwater	F6-1-2 F06(170-270) F06(170-270) F06(170-270) F06(170-270)





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater deel F
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 20-02-2002
Startdatum : 20-02-2002

Rapportnummer : 020828X
Rapportagedatum : 25-02-2002

Opmerkingen

Monster X002

F6-1-2

tolueen
naftaleen

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





ALcontrol Laboratories

ARNICON BV
G.J. Meijers

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 Fax: (010) 416 30 34
Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht, grondwater deel F
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 20-02-2002
Startdatum : 20-02-2002

Rapportnummer : 020828X
Rapportagedatum : 25-02-2002

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
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
trans 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 b0210213, g4245436, g4245443, i5004633
X02 b0210334, g4245438, g4245439, i5004648



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING.
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEK TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER K.V.K. ROTTERDAM/ 24265286



ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

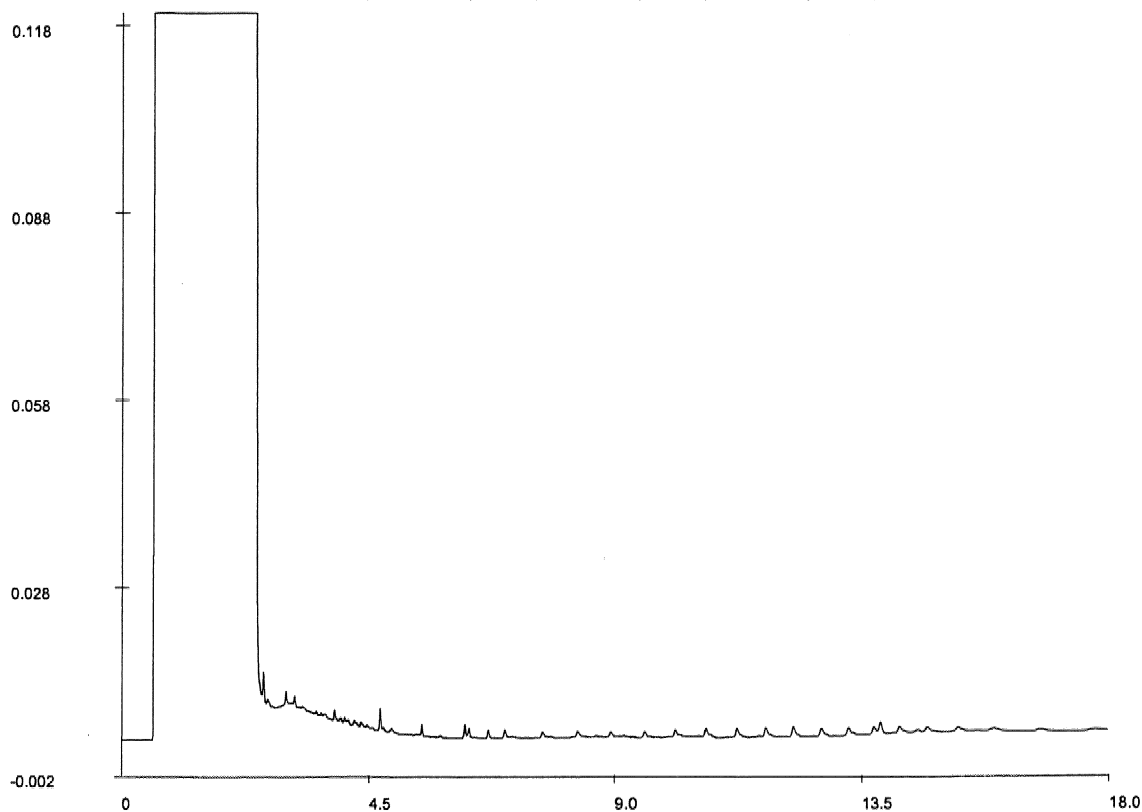
Monsternummer: 020828X X002

Datum analyse: 23-02-02

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht, grondwater deel F

Monsteromschr.: F6-1-2F06(170-270) F06(170-270) F06(170-270) F06(170-270)



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.





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Hoogvliet, 18-12-2001

Geachte G.J. Meijers,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projectnaam : Centrumplan Papendrecht (grondwater)
Uw projectnummer : C01-651

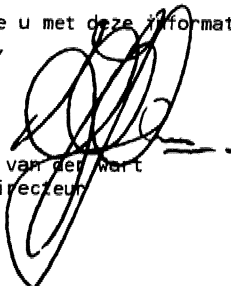
ALcontrol rapportnummer : 01510T4

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,


drs. J.H.F. van der Walt
Technisch Directeur

voor deze:



ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Centrumplan Papendrecht (grondwater)
Projectnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 17-12-2001
Startdatum : 17-12-2001Rapportnummer : 0151074
Rapportagedatum : 18-12-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
METALEN						
arseen	ug/l	21	7.8	<5	<5	11
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	1.5	<1	<1	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20	27	<20	24
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	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	ug/l	10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	10	<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	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	I06
X02	grondwater	J02
X03	grondwater	K09
X04	grondwater	G08
X05	grondwater	G20





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (grondwater)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 17-12-2001
Startdatum : 17-12-2001

Rapportnummer : 01510T4
Rapportagedatum : 18-12-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
chrom	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
koper	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
kwik	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
lood	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
nikkel	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
zink	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
ethylbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
xylenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
naftaleen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,2-dichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachloormethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
chloroform	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
monochloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
dichloorbenzenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
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.





ARNICON BV
G.J. Meijers

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Centrumplan Papendrecht (grondwater)
Projektnummer : C01-651
Ontvangstdatum : 17-12-2001
Startdatum : 17-12-2001

Rapportnummer : 01510T4
Rapportagedatum : 18-12-2001

Monster informatie:

X001	b0091134, g4440594, g4440595
X002	b0091123, g4440570, g4440596
X003	b0091103, g4440571, g4440572
X004	b0091135, g4440575, g4440599
X005	b0091132, g4440573, g4440574





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

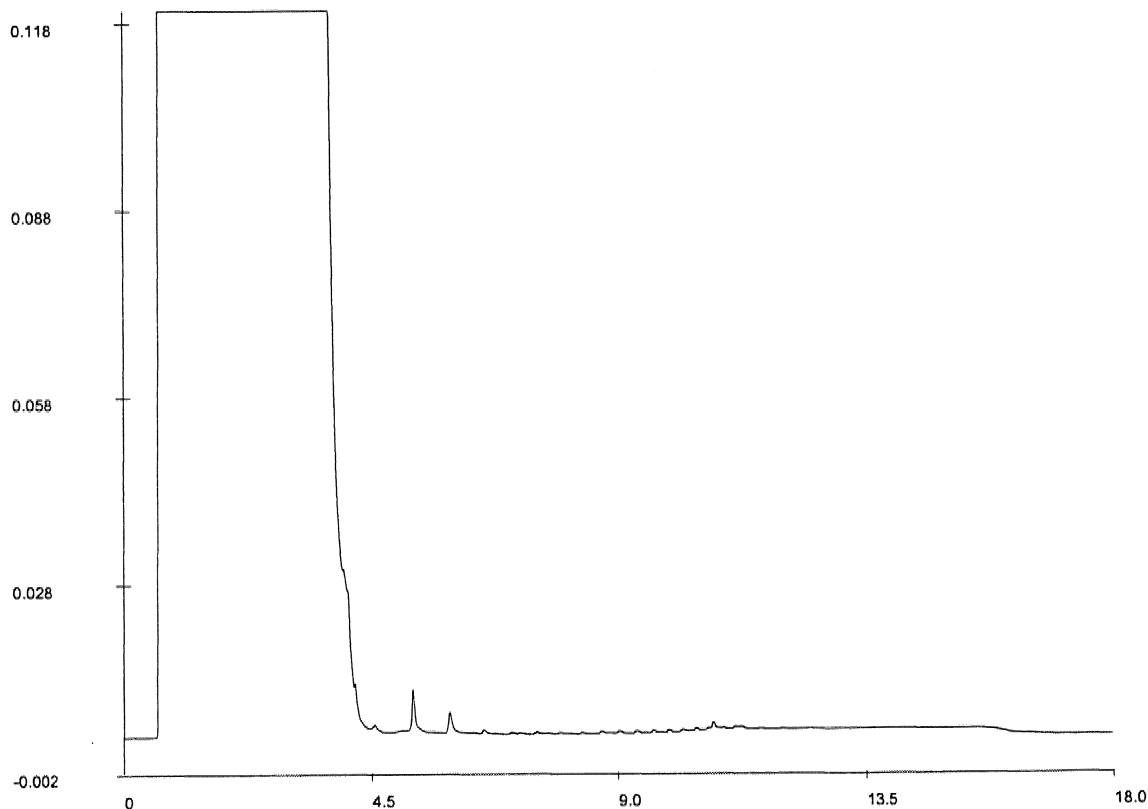
Monsternummer: 01510T4 X001

Datum analyse: 18-12-01

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grondwater)

Monsteromschr.: I06



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	5.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	6.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	9.5
motorolie	C20-C36	C30	11.5
stookolie	C10-C36	C40	13.0





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

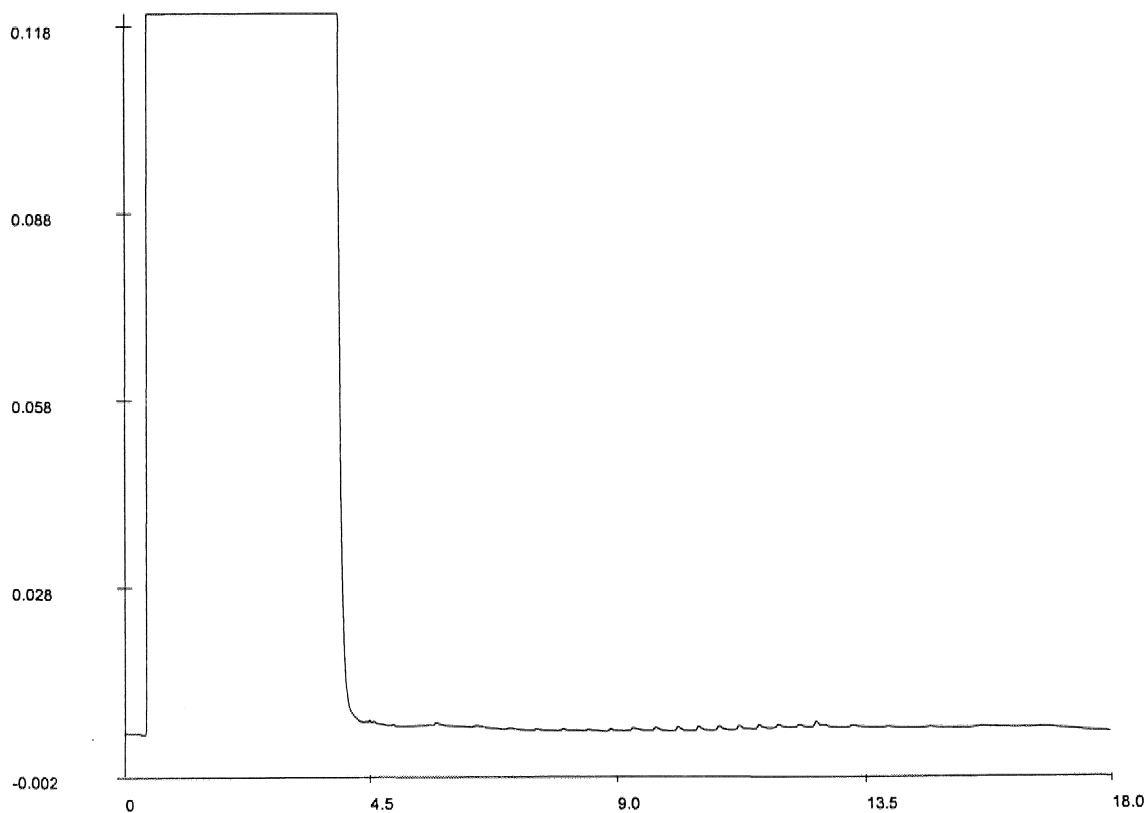
Monsternummer: 01510T4 X002

Datum analyse: 18-12-01

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grondwater)

Monsteromschr.: J02



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

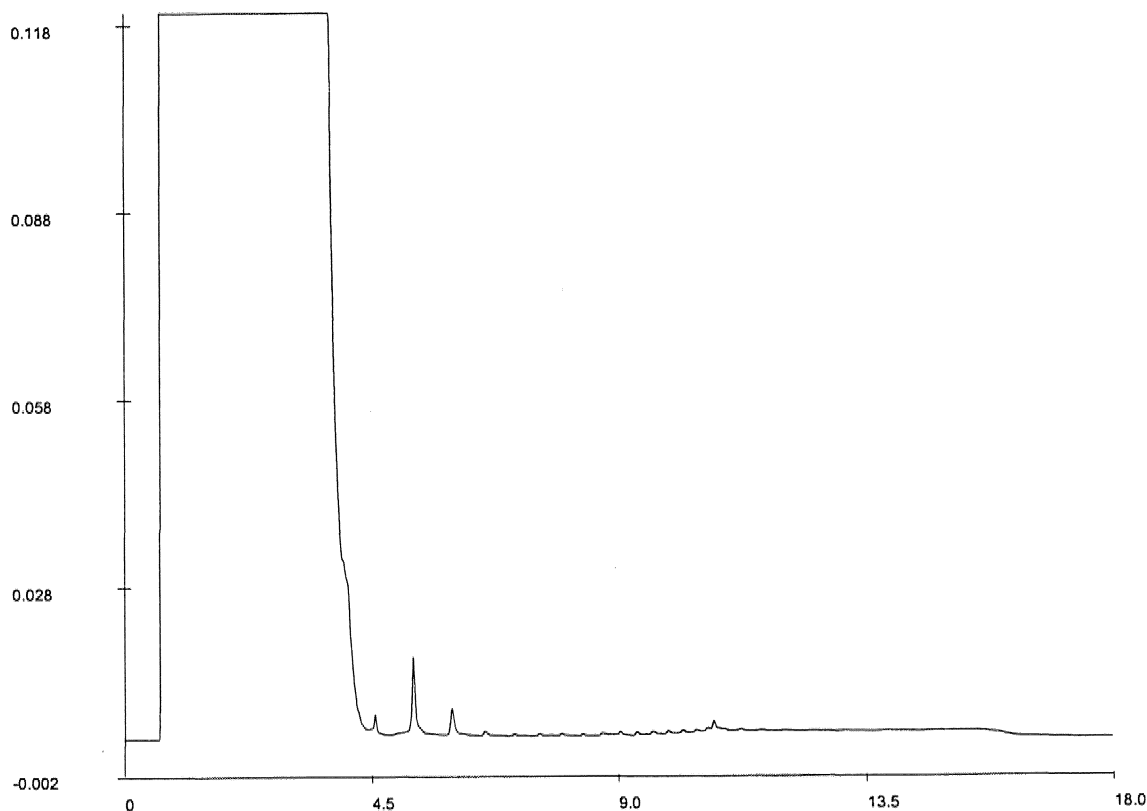
benzine	C9-C14	C10	5.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	6.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	9.5
motorolie	C20-C36	C30	11.5
stookolie	C10-C36	C40	13.0





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 01510T4 X003
Datum analyse: 18-12-01
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grondwater)
Monsteromschr.: K09



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	5.0
C12	6.0
C22	9.5
C30	11.5
C40	13.0





ARNICON BV

G.J. Meijers

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

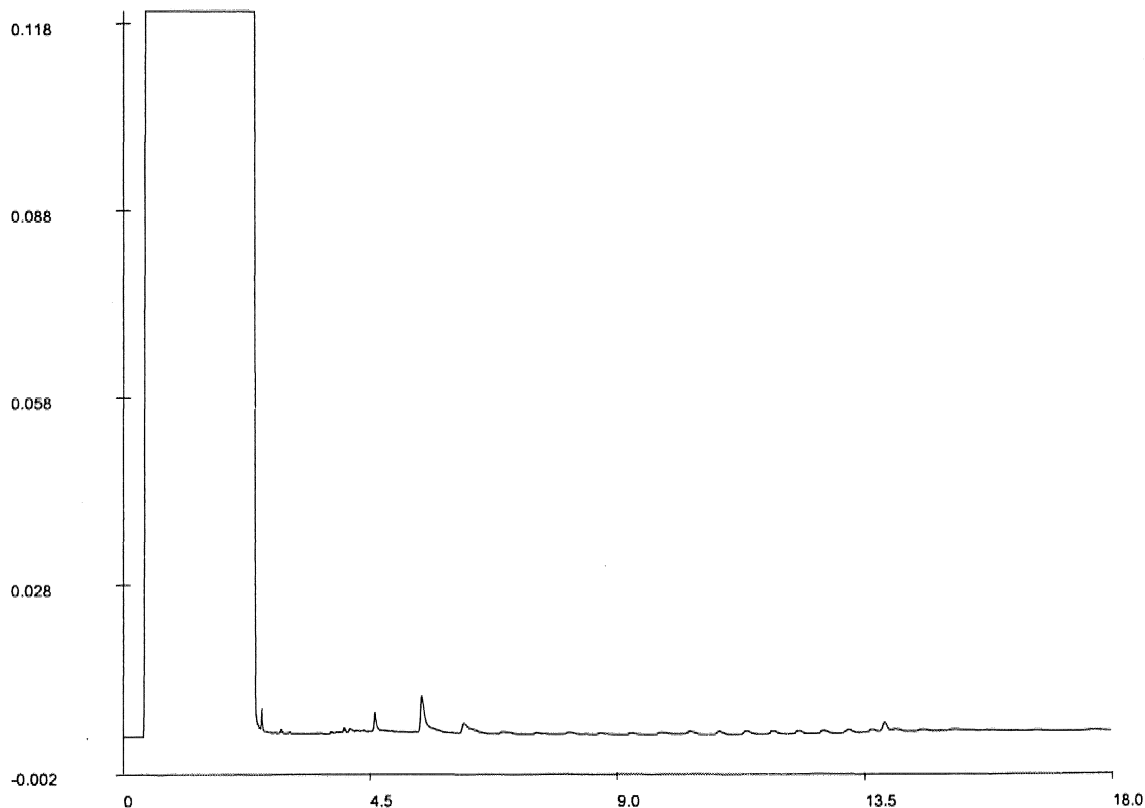
Monsternummer: 01510T4 X004

Datum analyse: 18-12-01

Projectnummer: C01651

Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grondwater)

Monsteromschr.: G08



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

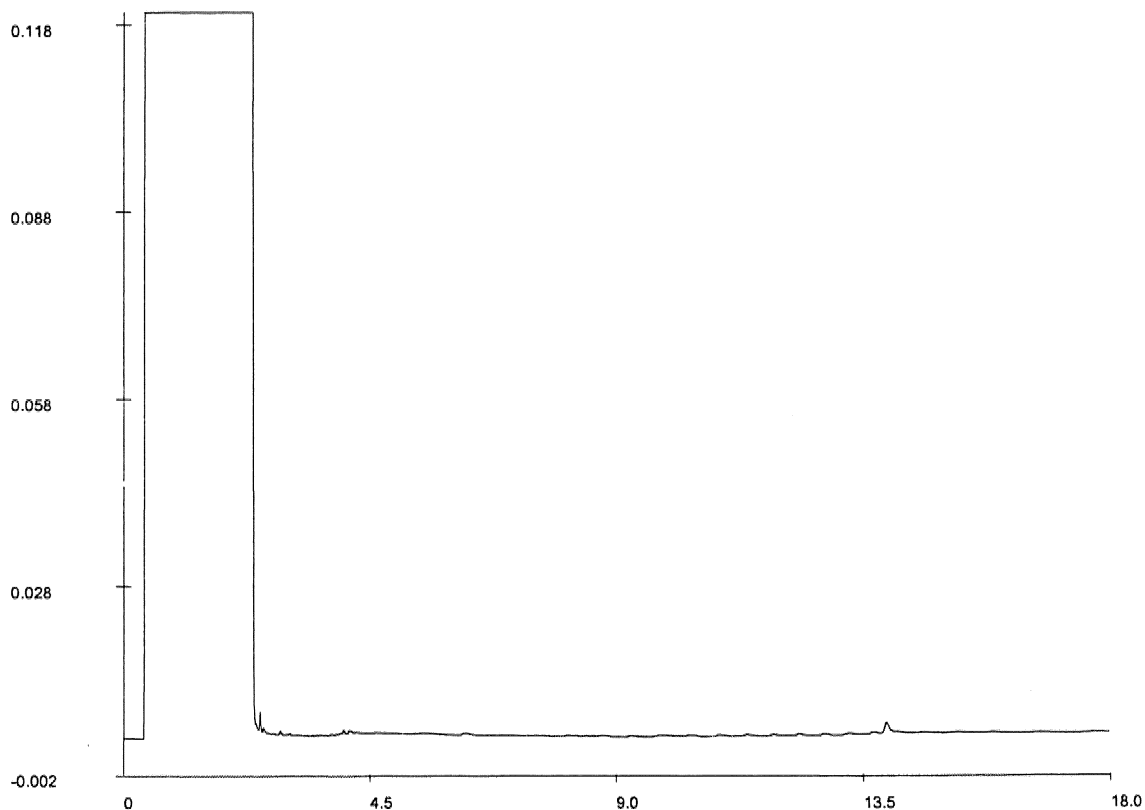
benzine	C9-C14	C10	5.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	6.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	9.5
motorolie	C20-C36	C30	11.5
stookolie	C10-C36	C40	13.0





ARNICON BV
G.J. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK a/d IJSSEL

Monsternummer: 01510T4 X005
Datum analyse: 18-12-01
Projectnummer: C01651
Projectnaam: Centrumplan Papendrecht (grondwater)
Monsteromschr.: G20



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	5.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	6.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	9.5
motorolie	C20-C36	C30	11.5
stookolie	C10-C36	C40	13.0



BIJLAGE 6

Streef en interventiewaarden

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN STANDAARDBODEM

Laatste wijziging:

Staatscourant 24 februari 2000

% organische stof: 10

% lutum: 25

Stof	GROND (mg/kg d.s.)			GRONDWATER (µg/l)		
	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
I - METALEN						
Antimoon	3	9	15		10	20
Arseen	29	42	55	10	35	60
Barium	160	393	625	50	338	625
Cadmium	0,8	6,4	12,0	0,4	3,2	6
Chroom	100	240	380	1	16	30
Cobalt	9,0	125	240	20	60	100
Koper	36	113	190	15	45	75
Kwik	0,3	5,2	10,0	0,05	0,18	0,3
Lood	85	308	530	15	45	75
Molybdeen	3	102	200	5	153	300
Nikkel	35	123	210	15	45	75
Zink	140	430	720	65	433	800
II- ANORGANISCHE VERBINDINGEN						
Bromide	20			300		
Chloride				100000		
Fluoride	500			500		
Cyaniden - vrij	1	11	20	5	753	1500
Cyaniden - complex (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cyaniden - complex (pH>5)	5	28	50	10	755	1500
Thiocyanaten (som)	1	10	20		750	1500
III - AROMATISCHE VERBINDINGEN						
Benzeen	0,01	0,5	1	0,2	15	30
Ethylbenzeen	0,03	25	50	4	77	150
Tolueen	0,01	65	130	7	504	1000
Xyleen	0,1	12,6	25	0,2	35	70
Styreen	0,3	50,2	100	6	153	300
Cresolen (som)	0,05	2,5	5	0,2	100,1	200
Fenol	0,05	20	40	0,2	1000	2000
Catechol	0,05	10	20	0,2	625	1250
Resorcinol	0,05	5	10	0,2	300	600
Hydrochinon	0,05	5	10	0,2	400	800
IV. POLYCYCLISCHE AROMATISCHE VERBINDINGEN						
PAK (10 VROM)	1	20,5	40			
Naftaleen				0,01	35	70
Antraceen				0,0007	2,5	5
Fenanthreen				0,003	2,5	5
Fluorantheen				0,003	0,5	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25	0,5
Chryseen				0,003	0,1	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,03	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,025	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen				0,0004	0,025	0,05

VERVOLG STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN STANDAARDBODEM

% organische stof: 10

Stof	GROND (mg/kg d.s.)			GRONDWATER (µg/l)		
	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
V. GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-Dichloorethaan	0,02	7,5	15	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	0,02	2,0	4	7	204	400
Dichloormethaan	0,4	5,2	10	0,01	500	1000
1,1-Dichlooretheen	0,1	0,2	0,3	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen	0,2	0,6	1	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,002	1,0	2	0,8	40,4	80
Tetrachloormethaan	0,4	0,7	1	0,01	5,0	10
Tetrachlooretheen	0,002	2,0	4	0,01	20	40
1,1,1-Trichloorethaan	0,07	7,5	15	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,4	5,2	10	0,01	65	130
Trichloormethaan	0,001	5,0	10	6	203	400
Trichlooretheen	0,1	30,1	60	24	262	500
Vinylchloride	0,01	0,06	0,1	0,01	2,5	5
Chloorbenzenen (som)	0,03	15,0	30			
Monochloorbenzeen				7	94	180
Dichloorbenzenen (som)				3	27	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,26	2,5
Pentachloorbenzeen				0,003	0,50	1
Hexachloorbenzeen				0,00009	0,25	0,5
Chloorfenolen (som)	0,01	5,0	10			
Monochloorfenolen (som)				0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)				0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)				0,03	5	10
Tetrachloorfenolen (som)				0,01	5	10
Pentachloorfenol				0,04	1,5	3
Chlooraфтаleen		5	10		3	6
Monochlooranilinen	0,005	25,0	50		15	30
EOX	0,3					
PCB's	0,02	0,5	1	0,01	0,01	0,01
VI. BESTRIJDINGSMIDDELEN						
DDT/DDE/DDD (som)	0,01	2,01	4	0,000004	0,005	0,01
Drins (som)	0,005	2,00	4		0,05	0,1
Aldrin	0,00006			0,000009		
Dieldrin	0,0005			0,0001		
Endrin	0,00004			0,00004		
HCH (som)	0,01	1,01	2	0,05	0,5	1
alpha HCH	0,003			0,033		
beta HCH	0,009			0,008		
gamma HCH	0,00005			0,009		
Chloordaan	0,00003	2,00	4	0,029	0,1	0,2
Heptachloor	0,00007	2,00	4	0,000005	0,15	0,3
Heptachloorepoxide	0,0000002	2,00	4	0,000005	1,5	3
Endosulfan	0,00001	2,00	4	0,0002	2,5	5
Organotinverbindingen	0,001	1,25	2,5	0,0005-0,016	0,35	0,7
Carbaryl	0,00003	2,50	5	0,002	25	50
Carbofuran	0,00002	1,00	2	0,009	50	100
Maneb	0,002	17,5	35	0,00005	0,050025	0,1
MCPA	0,00005	2,0	4	0,02	25	50
Atrazin	0,0003	3,0	6	0,029	75	150
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN						
Cyclohexanon	0,1	22,6	45	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0,1	30,1	60	0,5	2,75	5
Minerale olie	50	2525	5000	50	325	600
Pyridine	0,1	0,3	0,5	0,5	15	30
Tetrahydrofuran	0,1	1,05	2	0,5	150	300
Tetrahydrothiofeen	0,1	45,1	90	0,5	2500	5000
Tribroommethaan		37,5	75		315	630

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN ZAND

Laatste wijziging:

Staatscourant 24 februari 2000

% organische stof: 2

% lutum: 2

Stof	GROND (mg/kg d.s.)			GRONDWATER (µg/l)		
	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
I - METALEN						
Antimoon	3	9	15		10	20
Arseen	17	24	31	10	35	60
Barium	41	101	161	50	338	625
Cadmium	0,5	3,7	7,0	0,4	3,2	6
Chroom	54	130	205	1	16	30
Cobalt	2,6	35	68	20	60	100
Koper	17	55	92	15	45	75
Kwik	0,2	3,6	7,0	0,05	0,18	0,3
Lood	54	195	337	15	45	75
Molybdeen	3	102	200	5	153	300
Nikkel	12	42	72	15	45	75
Zink	59	181	303	65	433	800
II- ANORGANISCHE VERBINDINGEN						
Bromide	20			300		
Chloride				100000		
Fluoride	201			500		
Cyaniden - vrij	1	11	20	5	753	1500
Cyaniden - complex (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cyaniden - complex (pH>5)	5	28	50	10	755	1500
Thiocyanaten (som)	1	10	20		750	1500
III - AROMATISCHE VERBINDINGEN						
Benzeen	0,002	0,1	0,2	0,2	15	30
Ethylbenzeen	0,006	5	10	4	77	150
Tolueen	0,002	13	26	7	504	1000
Xyleen	0,02	2,5	5	0,2	35	70
Styreen	0,06	10,0	20	6	153	300
Cresolen (som)	0,01	0,5	1	0,2	100,1	200
Fenol	0,01	4	8	0,2	1000	2000
Catechol	0,01	2	4	0,2	625	1250
Resorcinol	0,01	1	2	0,2	300	600
Hydrochinon	0,01	1	2	0,2	400	800
IV. POLYCYCLISCHE AROMATISCHE VERBINDINGEN						
PAK (10 VROM)	1	20,5	40			
Naftaleen				0,01	35	70
Antraceen				0,0007	2,5	5
Fenanthreen				0,003	2,5	5
Fluorantheen				0,003	0,5	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25	0,5
Chryseen				0,003	0,1	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,03	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,025	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen				0,0004	0,025	0,05

VERVOLG STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN STANDAARDBODEM

% organische stof: 2

Stof	GROND (mg/kg d.s.)			GRONDWATER (µg/l)		
	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
V. GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-Dichloorethaan	0,004	1,5	3	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	0,004	0,4	0,8	7	204	400
Dichloormethaan	0,08	1,0	2	0,01	500	1000
1,1-Dichlooretheen	0,02	0,0	0,06	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen	0,04	0,1	0,2	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,0004	0,2	0,4	0,8	40,4	80
Tetrachloormethaan	0,08	0,1	0,2	0,01	5,0	10
Tetrachlooretheen	0,0004	0,4	0,8	0,01	20	40
1,1,1-Trichloorethaan	0,014	1,5	3	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,08	1,0	2	0,01	65	130
Trichloormethaan	0,0002	1,0	2	6	203	400
Trichlooretheen	0,02	6,0	12	24	262	500
Vinylchloride	0,002	0,01	0,02	0,01	2,5	5
Chloorbenzenen (som)	0,006	3,0	6			
Monochloorbenzeen				7	94	180
Dichloorbenzenen (som)				3	27	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,26	2,5
Pentachloorbenzeen				0,003	0,50	1
Hexachloorbenzeen				0,00009	0,25	0,5
Chloorfenolen (som)	0,002	1,0	2			
Monochloorfenolen (som)				0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)				0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)				0,03	5	10
Tetrachloorfenolen (som)				0,01	5	10
Pentachloorfenol				0,04	1,5	3
Chloornaftaleen		1	2		3	6
Monochlooranilinen	0,001	5,0	10		15	30
EOX	0,06					
PCB's	0,004	0,1	0,2	0,01	0,01	0,01
VI. BESTRIJDINGSMIDDELEN						
DDT/DDE/DDD (som)	0,002	0,40	0,8	0,000004	0,005	0,01
Drins (som)	0,001	0,40	0,8		0,05	0,1
Aldrin	0,000012			0,000009		
Dieldrin	0,0001			0,0001		
Endrin	0,000008			0,00004		
HCH (som)	0,002	0,20	0,4	0,05	0,5	1
alpha HCH	0,0006			0,033		
beta HCH	0,0018			0,008		
gamma HCH	0,00001			0,009		
Chloordaan	0,000006	0,40	0,8	0,029	0,1	0,2
Heptachloor	0,000014	0,40	0,8	0,000005	0,15	0,3
Heptachloorepoxide	0,00000004	0,40	0,8	0,000005	1,5	3
Endosulfan	0,000002	0,40	0,8	0,0002	2,5	5
Organotinverbindingen	0,0002	0,25	0,5	0,0005-0,016	0,35	0,7
Carbaryl	0,000006	0,50	1	0,002	25	50
Carbofuran	0,000004	0,20	0,4	0,009	50	100
Maneb	0,0004	3,5	7	0,00005	0,050025	0,1
MCPA	0,00001	0,4	0,8	0,02	25	50
Atrazin	0,00006	0,6	1,2	0,029	75	150
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN						
Cyclohexanon	0,02	4,5	9	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0,02	6,0	12	0,5	2,75	5
Minerale olie	10	505	1000	50	325	600
Pyridine	0,02	0,06	0,1	0,5	15	30
Tetrahydrofuran	0,02	0,21	0,4	0,5	150	300
Tetrahydrothiofeen	0,02	9,0	18	0,5	2500	5000
Tribroommethaan		7,5	15		315	630

BETROUWBAARHEID VAN MILIEUTECHNISCH BODEMONDERZOEK

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte en het selecteren van een beperkt aantal monsters, welke chemisch-analytisch worden onderzocht op de aanwezigheid van een beperkt aantal stoffen. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor de eventueel uit de bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

Inleiding

Indien er een herziening van een bestemmingsplan plaats vindt, met name in het geval van herinrichting van het gebied (sloop, nieuwbouw ed.), dient er ook aandacht worden besteed aan de (chemische) bodemkwaliteit. De bodemkwaliteit zou in milieuhygiënische en, in het verlengde daarvan, in financiële zin weleens bepaalde gebruiksmogelijkheden kunnen beperken en/of zelfs geheel uit kunnen sluiten. Uiteraard kan een terrein doormiddel van een sanering alsnog geschikt worden gemaakt voor de beoogde bestemming/gebruik maar daar zijn extra kosten mee gemoeid. Het behoort zelfs tot de mogelijkheden om "zwaar" verontreinigde terreinen door een bepaalde saneringsmaatregel in combinatie met een bepaald gebruik duurzaam in te passen in een bestemmingsplan.

Voorbeelden van bodemgebruiksmogelijkheden zijn 'wonen met moestuin', 'wonen met siertuin', 'wonen zonder tuin', '(openbare) groenvoorziening', '(openbare) weg/ruimte', 'bedrijfsterrein' etc. (niet-limitatieve opsomming).

Ten behoeve van de herziening van het bestemmingsplan heeft er conform het landelijke onderzoeksprotocol de NEN-5740, een volledig vooronderzoek (conform de voornorm NVN-5725), ook wel 'historisch onderzoek' (HO) genoemd, plaatsgevonden. Voorts beschikt de gemeente al over, alhoewel vrij summier, een door de gemeente vastgestelde bodemkwaliteitskaart (gebaseerd op een beperkt aantal waarnemingen). Mede door dit onderzoek zal voor het onderzochte deel de betrouwbaarheid van de bodemkwaliteitskaart toenemen.

Het her te ontwikkelen gebied valt binnen een zogenaamde 'zone-3'. Dit houdt in grote lijn in dat er licht tot matig verhoogde gehalten aan "bodem verontreinigende" stoffen zijn te verwachten.

Op basis van de uitkomsten van het HO, gelet op de indeling als een zone-2-gebied, gelet op dat er binnen het gebied al diverse onderzoeken zijn uitgevoerd én gelet op het provinciale beleid in deze heeft op 'indicatieve' basis een daadwerkelijk bodemonderzoek plaatsgevonden. Als uitgangspunt voor dit bodemonderzoek heft de NEN-5740 gediend.

Met dit bodemonderzoek is tevens al rekening gehouden met mogelijke positie's van ondergrondse parkeergarages alsmede is er afstemming gezocht met archeologisch bodemonderzoek (combineren van boringen). Er is/wordt ook aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem en in, eventueel onder verhardingen gebruikt funderingsmateriaal (gebroken bouwpuin).

Navolgend zal de (chemische) bodemkwaliteit worden geschetst alsmede de eventuele (on-) mogelijkheden en/of beperkingen.

In verband met gebruik van enige begrippen en het vigerende toetsingskader wordt verwezen naar de bijlage 'Toetsingskader (chemische) bodemkwaliteit'.

Voor de goede orde wordt er ook nog op gewezen dat er ook in civieltechnische, grondmechanische en/of cultuurtechnische zin eisen aan de bodemkwaliteit worden gesteld. Deze eisen vallen buiten het kader van dit hoofdstuk.

Bodemkwaliteit

Op basis van het HO, de bodemkwaliteitskaart en het indicatieve bodemonderzoek kan t.a.v. de bodemkwaliteit het volgende worden gesteld.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er in het gebied 'zwaar' verontreinigde terreinen zoals een voormalige stortplaats, een voormalig gasfabrieksterrein etc. aanwezig zijn. Binnen het gebied hebben er geen en zijn geen "grootschalige" (bodembedreigende) bedrijfsactiviteiten aanwezig.

De algemene bodemkwaliteit van globaal de eerste meter, gerekend vanaf het maaiveld, laat zich als volgt omschrijven;

1. Grond: niet tot licht verhoogde gehalten met stoffen/parameters zoals een aantal zware metalen (m.n. lood, koper en zink) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Het aantreffen van voornoemde stoffen/parameters

(soort) en mate van verhoging is in dergel binnensted. gebieden van dergelg oudendom eerder regel dan uitzondering. Deze stoffen/parameters worden als 'immobiel' aangemerkt. Er wordt in deze ook wel gesproken over een "diffuus" verontreinigingsbeeld. Er is in deze geen sprake van actuele risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu en, gelet op de Wet bodembescherming (Wbb), is er ook geen sprake van een saneringsnoodzaak. Er zijn voor zowel het huidige als toekomstig gebruik geen directe gebruiksbeperkingen. Overtollige, verontreinigde grond heeft, gelet op het Bouwstoffenbesluit (Bsb), echter bij afvoer naar derden een 'negatieve' waarde;

2. Grondwater: niet tot licht verhoogd gehalte aan de stof/parameter arseen (een metaal). Het aantreffen van voornoemde stof/parameter (soort) en de mate van verhoging is in gebieden die zich in voormalige stroomgebieden en/of in de directe nabijheid van "grotere" rivieren bevinden, in ieder geval in de regio Zuid-Holland Zuid waar de gemeente zich in bevindt, eerder regel dan uitzondering. Er is in deze geen sprake van actuele risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu en, gelet op de Wbb, is er ook geen sprake van een saneringsnoodzaak. Er zijn voor zowel het huidige als toekomstig gebruik geen directe gebruiksbeperkingen.

Binnen het bestemmingsplan zijn echter ook een aantal kleine 'aandachtsgebieden', een aantal (mogelijke) 'puntbronnen', waar plaatselijk wat bodemverontreinigingen van beperkte omvang zijn c.q. hebben kunnen ontstaan alsmede langs de dijk. De dijk is ouder dan de overige bebouwing in het her te ontwikkelen gebied en dus langer bewoond. Tevens hebben langs de dijk op beperkte schaal kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten plaats gevonden: daar waar mensen hebben gewoond en gewerkt is veelal de bodemkwaliteit ongunstig beïnvloed.

Bij de 'puntbronnen' kan specifiek worden gedacht aan veelal als "mobiel" aangemerkte stoffen/parameters zoals minerale olie, en van olie afgeleiden producten daarvan zoals benzine en parameters zoals vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL), met name 'per' en 'tri' (schoonmaakmiddelen in chemische wasserijen).

Langs de dijk kan aan voornoemde puntbronnen worden gedacht alsmede aan stoffen die ook in een jongere wijk worden aangetroffen maar dan in hogere concentratie's vanwege de langere belastingsduur (metalen, PAK's).

Binnen het gebied bevinden een aantal potentiële punt-verontreinigingsbronnen, zoals een aantal ondergrondse brandstoftanks (veelal huisbrandolie bevattend), tankstations, garages, een bus-station, chemische wasserijen etc.

Mogelijkerwijs is er situationeel sprake van actuele risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu en is er situationeel, gelet op de Wbb of op de Wet milieubeheer (Wm; i.h.k.v. een "milieu-vergunning") sprake van een saneringsnoodzaak. Situationeel kan er (tijdelijk), zowel voor het huidige als het toekomstig gebruik, sprake zijn van gebruiksbeperkingen.

Zover er bodemverontreiniging is ontstaan door bovengenoemde verontreinigingsbronnen kunnen deze (voormalige) bedrijven of particulieren worden aangesproken, kan een bodemsanering worden afgedwongen of kunnen saneringskosten (deels) worden verhaald. Dit vraagt veelal wel een 'juridische' inspanning van een gemeente of van een 'bevoegd gezag' (civielrechtelijk of "milieurechterlijk").

Na een sanering dient de bodemkwaliteit, gelet op de beoogde bestemming of specifieke bodemgebruik minimaal gelijk te zijn aan de eerder geschetste algemene bodemkwaliteit van het gebied. De kwaliteit wordt primair vastgesteld door de van toepassing zijnde milieuwetgeving (Wbb of Wm).

Conclusie

Er zijn thans geen aanwijzingen gevonden dat de huidige bodemkwaliteit een belemmering zal zijn voor de beoogde bestemming c.q. voor welk bodemgebruik dan ook.

De algemene kwaliteit komt overheen met talloze andere 'binnen stedelijke' gebieden: door jaren-lange invloeden van menselijke bewoning en gebruik is met name de toplaag van de bodem (= ca. de eerste halve meter, gerekend vanaf het maaiveld) bezwaard geraakt met één of meer in potentie gezondheidsbedreigende stoffen doch is er géén actueel gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu, geen wettelijke saneringsnoodzaak en zijn er geen gebruiksbeperkingen, voor welk gebruik dan ook. Een uitzondering op de drie laatst genoemde zaken kan zijn de grond langs de dijk (Westeind, Oude Veer, Bosch).

Behoudens langs de dijk is de bodemkwaliteit in het gebied in haar algemeenheid zelfs beter dan in eerste instantie aan de hand van de bodemkwaliteitskaart mocht worden verwacht. De bodem-kwaliteit langs de dijk voldoet aan de verwachting: behoudens matig verhoogde gehalten ook incidenteel sterk verhoogde gehalten aan te verwachten parameters (metalen, PAK's).

Mogelijkerwijs zijn er binnen het gebied één of meer kleinschalige bodemverontreinigingen aan-wezig, veelal als gevolg van een "bodembedreigende" activiteit. In alle dan wel vrijwel alle gevallen zullen de saneringskosten door de veroorzaker en/of eigenaar worden gedragen.

Met het concretiseren van het inrichtingsplan dient zoveel als mogelijk rekening worden te houden met dat overtollige, verontreinigde grond bij afvoer naar derden een 'negatieve' waarde heeft. Met uitzondering van grond langs de dijk kan de grond binnen het gebied, in chemische zin, worden hergebruikt.

TOETSINGSKADER (CHEMISCHE) BODEMKWALITEIT (behorende bij hoofdstuk 'Bodemkwaliteit (chemisch)')

Inleiding:

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu in relatie tot (chemische) 'bodempkwaliteit' wordt, afhankelijk van het doel van een bodem- resp. een separaat grondonderzoek, als beoordelingskader van de analyseresultaten van grond en grondwater gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2001 resp. wordt als beoordelingskader van de analyseresultaten van grond gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Bsb).

Zowel de Circulaire als het Bsb vloeien (voornamelijk) voort uit de Wet bodembescherming (Wbb).

Specifiek:

Gelet op doel van onderzoek wordt als eerste beoordelingskader de Circulaire gehanteerd.

Om in dit kader de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd : gehalte lager dan of gelijk aan de Streefwaarde (**S**);
- licht verhoogd : gehalte hoger dan de Streefwaarde, maar lager dan de Tussenwaarde (**T**), ook wel Halfwaarde (**H**) genoemd {tussen- c.q. halfwaarde = $\frac{1}{2}(S+I)$ };
- matig verhoogd : gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (**I**);
- sterk verhoogd : gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde, waarbij de

Streefwaarde (S-waarde) aan geeft dat:

Deze waarde geeft het niveau aan waar beneden een bodem voor de betreffende stof als schoon kan worden beschouwd.

Uitzondering op het bovenstaande is het volgende. Wanneer grond geanalyseerd is op het basispakket (minerale olie, PAK, EOX, 8 zware metalen kan n.a.v. het toetsingscriterium Project Evaluatie hantering streefwaarden (HANS) gesproken worden van niet verontreinigde / schone grond indien:

- de gehalten van niet meer dan drie parameters de streefwaarden overschrijden en
- deze overschrijdingen niet meer dan twee maal de streefwaarde bedragen.

Indien grond aan bovenstaand criterium voldoet wordt ook wel over MVR-grond gesproken;

Interventiewaarde (I-waarde) geeft aan dat:

Deze waarde geeft het niveau aan waarboven sprake is van een geval van een sterke bodemverontreiniging. Veelal is na het aantreffen van een overschrijding van een dergelijke waarde een (wettelijke) saneringsnoodzaak aanwezig.

In het kader van een overschrijding van de I-waarde wordt nog opgemerkt dat voor een bodemverontreiniging die (deels) voor 1987 is ontstaan mogelijkwerwijs in het kader van de Wbb sprake kan zijn van een 'geval van *ernstige* bodemverontreiniging'. Er dient dan tevens sprake te zijn van een verontreinigde bodemvolume groter dan 25 m³, bij verontreiniging van de grond, en/of van 100 m³, bij een grondwaterverontreiniging. In dit geval is sprake van een saneringsnoodzaak op 'enig moment'.

Tussen- of Halfwaarde geeft aan dat (T-waarde)¹:

Overschrijding van het gemiddelde van streef- en interventiewaarde [$\frac{1}{2}(S+I)$] wordt gehanteerd als (minimale) criterium op basis waarvan tot een nader onderzoek wordt besloten.

Algemene toelichting toetsingswaarden:

De toetsingswaarden zijn gebaseerd op uitgebreide studies naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Indien gehalten tussen streef- en interventiewaarden worden aangetroffen, zullen op basis van een risico-analyse beperkingen gesteld kunnen worden aan gebruik van de bodem, dan wel kan sanering van de bodem noodzakelijk worden geacht .

Indien van nature gehalten in de bodem boven de vastgestelde streef- of interventiewaarde voorkomen, dan kunnen deze gehalten aangehouden worden als streefwaarde. Er wordt dan gesproken van (verhoogde) achtergrondgehalten.

Betr. centrumplan

>>

Ha die Rob,

Heb jij voor mij wat info over de stand van zaken betreffende het bodemgebeuren van het centrumplan.

Wat ik tot nu toe te weten ben gekomen is dat er beperkt bodemonderzoek is

geweest, waar rapportage nog van moet volgen.

Ik had graag wat meer geweten over wat er speelt of gaat spelen, loopt alles

op schema, zijn er afwijkingen qua tijd of budget of zijn er andere ontwikkelingen.

Dit moet deze week nog gerapporteerd worden aan het M-team (is weer eens wat

anders dan het A-team), dus als jij me meer kan vertellen graag!

Vrijdag begint mijn vakantie, dus als je voor donderdag zou willen reageren,

alvast bedankt Rob.

Groetjes, Anita

Betr. centrumplan
Van: Rob van Otterlo [rotterloo@mzhz.nl]
Verzonden: maandag 22 april 2002 13:32
Aan: a.groffen@papendrecht.nl
Onderwerp: Betr.: centrumplan

Hoi die Anita;

Hoe'st?!

Stand van zaken 'Centrumplan' (onderzoek bodemkwaliteit):
Opdrachtgever: Astrid Nederlof;
Buro: Arnicon (in "jullie" directe opdracht).

Adhv van concept-rapportage's van Arnicon (2) heb ik, tbv het bestemmingsplan, een stukje geschreven (2*) over de bodemkwaliteit: in de december een concept-stukje afgeleverd met wat voorbehouden omdat het gehele gebied toen nog niet was onderzocht. Op 13 maart jl. heb ik Astrid mijn definitieve txt tbv het bestemmingsplan doorgemailed, dit adhv een 2e rapportage van Arnicon (toen was wel het gehele gebied onderzocht). Bijgaand mijn stukje; BROI moet het eea verwerken in het bestemmingsplan.

Met wat kleine op-/aanmerking heb ik tegen Arnicon gezegd dat ze rapportage definitief konden maken + dat ze het def.exmplaar in tigtvoud naar PA/AN moesten sturen + ltje aan mij.

Daar ik tot op heden nog niets heb mogen ontvangen, Arnicon heb gebeld (2 weken geleden alweer): ze hadden het rapport nog niet def. gemaakt (...); nog maar een keer het verzoek herhaald (en tot op heden nog niets ontvangen; jullie?!).

Van Arnicon verwacht ik sowieso 'wat' minderwerk. Persoonlijk vind ik dat Arnicon ook nog moet worden gekort (toch een stukje wanprestatie).

Voor mezelf verwacht ik 'wat' meerwerk; enerzijds heeft dat te maken omdat Astrid mij niet voor de volledige offerte opdracht heeft gegeven en anderzijds heeft het werk langer gelopen dan Astrid had verwacht + ik heb meer tijd en energie in Arnicon moeten steken dan ik verwacht had (achter hun broek moeten aan zitten). Sinds begin dit jaar kan ik (en mijn collega's) de kosten van 2002 niet vanaf eigen werkplek c.q. van de eigen computer inzien.

Ik vertrouw erop je hiermee van dienst te zijn geweest

Groet, Rob

>>> Anita Groffen-Hopmans <a.groffen@papendrecht.nl> 22-04-02 13:04 >



MILIEUKUNDIG EN
GEOTECHNISCH
ADVIESBUREAU
ARNICON BV

ARNICON
PROJECTEN BV

ARCHEOMEDIA BV

*Milieukundig en
geotechnisch
adviesbureau* *Projectbegeleiding,
begeleiding bodem-
saneringen, opstellen
van saneringsplannen*

*Archeologisch advies en
onderzoek, publicaties*

Arnicon

Hoogeveenenweg 200

Postbus 333

2910 AH Nieuwerkerk
aan den IJssel

Telefoon: 0180-320600

Telefax : 0180-320141

E-Mail : info@arnicon.nl

Web : www.arnicon.nl



MILIEUKUNDIG EN
GEOTECHNISCH
ADVIESBUREAU
ARNICON BV

ARNICON
PROJECTEN BV

ARCHEOMEDIA BV

*Milieukundig en
geotechnisch
adviesbureau* *Projectbegeleiding,
begeleiding bodem-
saneringen, opstellen
van saneringsplannen*

*Archeologisch advies en
onderzoek, publicaties*

Arnicon

Hoogeveeneweg 200
Postbus 333
2910 AH Nieuwerkerk
aan den IJssel
Telefoon: 0180-320600
Telefax : 0180-320141
E-Mail : info@arnicon.nl
Web : www.arnicon.nl