

Verkennd en nader bodemonderzoek aan de
Platanenstraat 9 te Zwarteboek

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen
Datum : 2 juli 2004
Projectnummer : M01-157.N

Colofon

Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.
Valkseweg 62
3771 RG Barneveld
tel. 0342 - 406 406
fax 0342 - 406 459
e-mail milieu@vink.nl

Titel : Verkennd en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwarteboek
Projectnummer : M01-157.N
Werknummer : M1.199

Auteur :
mw. P. Hunneman-van Es

Barneveld, 2 juli 2004

Autorisatie:
drs. ing. J. Wernsing

Barneveld, 2 juli 2004

Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	Actuele situatie	3
2.2	Historie	4
2.3	Eerder uitgevoerd bodemonderzoek.....	6
2.4	Toekomstig gebruik.....	8
2.5	Geohydrologische situatie.....	8
2.6	Hypothese	9
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND EN NADER ONDERZOEK.....	11
3.1	Onderzoeksstrategie	11
3.2	Veldwerkprogramma	13
4	INTERPRETATIE EN TOETSING	17
4.1	Bodemopbouw	17
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	18
4.3	Analyseresultaten grond en grondwater	20
4.3.1	Analyseresultaten deellocatie A.....	20
4.3.2	Analyseresultaten deellocatie B.....	22
4.3.3	Analyseresultaten deellocatie C	24
4.3.4	Analyseresultaten deellocatie D	25
4.3.5	Analyseresultaten deellocatie E.....	26
4.3.6	Analyseresultaten deellocatie F.....	27
4.3.7	Analyseresultaten deellocatie G	28
4.3.8	Analyseresultaten deellocatie H	28
4.4	Omvangsbepaling	29
4.4.1	Omvang bodemverontreiniging dieselolie straatzijde	29
4.4.2	Omvang bodemverontreiniging benzine noordzijde garage	30
4.4.3	Omvang bodemverontreiniging dieselolie en benzine zuidzijde garage	30
4.5	Gevalsdefinitie en ernst.....	31
5	URGENTIEBEPALING	32
5.1	Uitgangsgegevens urgentiebepaling.....	32
5.2	Risico's voor de mens	33
5.3	Risico's voor ecosystemen	33
5.4	Risico's voor verspreiding	33
5.5	Conclusie urgentiebepaling	33

6	CONCLUSIE	34
6.1	Conclusie verkennend bodemonderzoek.....	34
6.2	Conclusie nader bodemonderzoek	34
6.3	Algemene conclusie	35
	LITERATUURLIJST	37

BIJLAGEN:

TOETSINGSTOELICHTING.....	A1 - A2
ANALYSERESULTATEN	B1 - B15
BEMONSTERINGSMETHODIEK.....	C1 - C2
PROFIELBESCHRIJVING.....	D1 - D13
RAPPORT URGENTIEBEPALING SUS	E1 - E8
ONDERZOEKSLOCATIE	F1
KADASTRALE KAART MET ALLESOMVATTENDE STREEFWAARDECONTOUR	G1
TEKENING Veldwerkzaamheden.....	1
TEKENING Verontreinigingssituatie vaste bodem	2
TEKENING Verontreinigingssituatie grondwater.....	3

1 INLEIDING

Door de heer G. van Maanen is op 26 september 2001 aan Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. opdracht verleend tot het instellen van een verkennend en nader bodemonderzoek op de onderzoekslocatie gelegen aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Voorthuizen, sectie A, nummers 2058, 2060 en 2351. De locatiecoördinaten zijn X = 163,080 en Y = 465,640 [1]¹. De onderzoekslocatie betreft de gehele kadastrale percelen.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormen de resultaten van het historisch onderzoek bij de gemeente Barneveld. Tijdens het historisch onderzoek zijn op het perceel verdachte locaties aangetroffen waar nog geen bodemonderzoek is uitgevoerd.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is na te gaan of de bodem verontreinigende stoffen bevat. Dit in zodanige concentraties, dat er belemmeringen kunnen ontstaan bij het gebruik van de bodem of dat er een potentiële bedreiging is voor de volksgezondheid en/of het milieu.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek vormen de resultaten van een verkennend bodemonderzoek. Het verkennend bodemonderzoek is in maart 2001 uitgevoerd door P&J Milieuservices [3]. Tijdens dit verkennend bodemonderzoek zijn matige tot sterke verhogingen aan vluchtige aromaten en minerale olie in de vaste bodem en in het grondwater aangetroffen.

Het doel van het nader onderzoek is het in kaart brengen van de aangetroffen bodemverontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie. Tevens dient het nader onderzoek om vast te stellen of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

De NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, oktober 1999) dient als basis voor het uit te voeren verkennend bodemonderzoek. Uitvoering van vooronderzoek conform de NVN 5725 (Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999) maakt onderdeel uit van het onderzoek.

De 'Richtlijn nader onderzoek, deel 1; voor specifieke categorieën van bodemverontreiniging [2]' dient als basis voor het uit te voeren nader onderzoek.

In hoofdstuk 2 worden de historische, actuele en geohydrologische situatie beschreven. Tevens worden in hoofdstuk 2 de resultaten weergegeven van het voorgaand bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. In hoofdstuk 3 is de opzet en uitvoering van het verkennend en nader bodemonderzoek opgenomen. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het verkennend en nader bodemonderzoek weergegeven. De urgentiebepaling is beschreven in hoofdstuk 5. Tenslotte is in hoofdstuk 6 de conclusie opgenomen.

¹ Zie literatuurlijst

Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2000.

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. Toekomstige activiteiten mogen geen negatieve invloed uitoefenen op de bodemkwaliteit.

2 VOORONDERZOEK

Het doel van het historisch onderzoek is het verhogen van de effectiviteit van het bodemonderzoek. Hierbij wordt met behulp van historische gegevens een mogelijke verontreiniging in de bodem aangegeven. Bij het vooronderzoek is de NVN 5725 (Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999) als richtlijn gebruikt.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op 'Basisniveau'. De gebruikte informatiebronnen betreffen: Bodem Informatie Systeem (BIS), bouwvergunningen, gemeentelijk tankbestand, hinderwetvergunningen, visuele terreininspectie, voorgaand bodemonderzoek en vergunningen Wet milieubeheer. Het vooronderzoek bij de gemeente Barneveld is verricht op 18 oktober 2001.

In overleg met mevrouw. S.J.P. van Ee-Looijmans van de gemeente Barneveld zijn alleen de historische gegevens van de percelen Platanenstraat 7, 9 en 11 ingezien. Wel zijn de relevante bodemonderzoeken in de omgeving van de Platanenstraat 9 ingezien.

2.1 Actuele situatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek (gemeente Barneveld). De onderzoekslocatie is gelegen in een woonwijk en betreft een woonhuis met een garage. De garage wordt voornamelijk gebruikt voor de opslag van diverse automaterialen. Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is grotendeels verhard met klinkers. Ten noorden en ten zuiden van het woonhuis is een tuin gelegen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.450 m². De indeling van het perceel is weergegeven op de tekeningen behorende bij de bijlagen.

Het is onbekend of het terrein opgehoogd is. De exacte locatie van leidingen en kabels is niet bekend.

Tijdens de visuele terreininspectie op 14 november 2001 zijn geen van de genoemde activiteiten in de Hinderwetvergunning van 1978 aangetroffen. Alle ontluchtingen, pompen en vulpunten zijn verwijderd. De ligging van de 12.000 liter superbenzinetank is door middel van uitprikken vastgesteld.

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden.

De exacte locatie van leidingen en kabels is niet bekend. Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woonhuizen. Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de Platanenstraat.

Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats welke de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

2.2 Historie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Platanenstraat 9 te Zwarteboek. Ten behoeve van het archiefonderzoek zijn de dossiers van de gemeente Barneveld gebruikt. In het navolgende worden per onderzocht perceel de aanwezige dossiers besproken.

Platanenstraat 9

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Platanenstraat 9 te Zwarteboek. De onderzoekslocatie heeft voor zover bekend in het verleden, tot 1940, een agrarische bestemming gehad. Voor het perceel is in 1940 een bouwvergunning afgegeven voor de bouw van een dubbel woonhuis (nummers 9 en 11). In 1960 is een vergunning afgegeven voor het bouwen van een vriesruimte en in 1961 is een vergunning afgegeven voor het vergroten van de keuken. Voor het perceel aan de Platanenstraat 9 en 11 is in 2000 een bouwvergunning afgegeven voor het verbouwen en uitbreiden van twee woningen.

Sinds 1977 is het perceel in het bezit van de huidige eigenaar. Op het perceel is vanaf circa 1949 een garagebedrijf annex verkooppunt voor motorbrandstoffen gevestigd geweest. Deze activiteiten zijn in 1986 beëindigd.

In 1978 is voor het perceel een Hinderwetvergunning afgegeven voor het oprichten, in werking brengen en in werking houden van een transportbedrijf met verkooppunt voor brandstoffen. De verkochte brandstoffen zijn benzine, olie en gas. In de garage heeft stalling en onderhoud van vrachtwagens plaatsgevonden.

Op de tekening behorende bij de Hinderwetvergunning zijn diverse locaties waarop bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, aangegeven. De tussen haakjes vermelde nummers verwijzen naar de nummers vermeld op de tekeningen in de bijlagen van dit rapport. De locaties bestaan uit: een dieseloliepomp (1), benzinepompen (2), een ondergrondse 5.000 liter benzinetank (3), een ondergrondse 12.000 liter superbenzinetank (4), een ondergrondse 6.000 liter dieselolietank (5), een ondergrondse 3.000 liter afgewerkte olietank (6), een ondergrondse 50.000 liter dieselolietank (7), een bovengrondse 1.000 liter smeerolietank (8), twee 60 liter olievaten (9), een oliecontainer van 2 x 200 liter (10) en een hefbrug. Met uitzondering van de ondergrondse 12.000 liter superbenzinetank zijn de diverse onderdelen van het transportbedrijf met verkooppunt voor brandstoffen verwijderd.

Uit het BIS van de gemeente Barneveld blijkt dat in 1985/1986 twee 6.000 liter ondergrondse opslagtanks en een 50.000 liter opslagtank in eigen beheer zijn verwijderd. Zeer waarschijnlijk betreft het de ondergrondse 5.000 liter benzinetank, de ondergrondse 6.000 liter dieselolietank en de ondergrondse 50.000 liter dieselolietank. De ondergrondse 12.000 liter superbenzinetank is niet verwijderd en is mogelijk inwendig gereinigd en/of afgevuld met een vulmiddel.

De gegevens van de diverse opslagtanks zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht opslagtanks

Capaciteit en inhoud conform Hinderwetvergunning	Volgens BIS verwijderd?	Opmerking
5.000 liter benzine (ondergronds)	ja	In het BIS wordt de tank omschreven als een 6.000 liter benzinetank. De opslagtank is in 1985/1986 in eigen beheer verwijderd.
12.000 liter superbenzine (ondergronds)	nee	De opslagtank is vermoedelijk in het verleden gesaneerd, maar niet verwijderd.
6.000 liter dieselolie (ondergronds)	ja	De opslagtank is in 1985/1986 in eigen beheer verwijderd.
3.000 liter afgewerkte olie (ondergronds)	nee	Tank is niet meer aanwezig. Onbekend is wanneer de opslagtank is verwijderd.
50.000 liter dieselolie (ondergronds)	ja	De opslagtank is in 1985/1986 in eigen beheer verwijderd.
1.000 liter smeerolie (bovengronds)	nee	Tank is niet meer aanwezig. Onbekend is wanneer de opslagtank is verwijderd.

Voor zover bekend is er voor de onderzoekslocatie geen vergunning in het kader van de Wet milieubeheer afgegeven, omdat de vergunningsplichtige activiteiten in 1986 zijn beëindigd. .

Op basis van het vooronderzoek bij de gemeente hebben er voor zover bekend geen overige bodembelastende activiteiten op de onderzoekslocatie plaatsgevonden.

Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen overige brandstoffen, chemicaliën of afval opgeslagen en/of verbrand geweest. Over de aanwezigheid van oude riolen of gedempte sloten is niets bekend.

Platanenstraat 11

Voor het perceel aan de Platanenstraat 11 is in 1948 een vergunning afgegeven voor het verhogen van de garage ten behoeve van de stalling van vrachtauto's. In 1961 is een vergunning afgegeven voor het vergroten van de woning en in 1966 is een vergunning afgegeven voor het bouwen van een kantoor.

In 1980 is voor het perceel een Hinderwetvergunning afgegeven voor het oprichten van een herstelwerkplaats en spuitinrichting. De ligging van de spuitinrichting is weergegeven op tekening 1 van de bijlagen.

Onbekend is of de spuitinrichting nog in gebruik is. De inrichting oefent, gezien de stroomafwaartse ligging, waarschijnlijk geen nadelige invloed uit op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Voor zover bekend is er voor het perceel aan de Platanenstraat 11 geen vergunning in het kader van de Wet milieubeheer afgegeven. In het gemeentelijk tankbestand zijn geen gegevens bekend omtrent de aanwezigheid van een ondergrondse opslagtank op het perceel.

Op basis van het vooronderzoek bij de gemeente wordt aangenomen dat er geen overige bodembelastende activiteiten op het perceel hebben plaatsgevonden.

Platanenstraat 7

In 1981 is voor het perceel aan de Platanenstraat 7 een vergunning afgegeven voor het bouwen van een woning met garage.

Voor het perceel aan de Platanenstraat 7 is voor zover bekend geen Hinderwetvergunning en/of vergunning in het kader van de Wet milieubeheer afgegeven. In het gemeentelijk tankbestand zijn geen gegevens bekend omtrent de aanwezigheid van een ondergrondse opslagtank op het perceel.

Op basis van het vooronderzoek bij de gemeente wordt aangenomen dat er geen bodembelastende activiteiten op het perceel hebben plaatsgevonden.

2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Platanenstraat 9

Op het perceel aan de Platanenstraat 9 is in 2001 een verkennend bodemonderzoek [3] uitgevoerd. Aanleiding voor het bodemonderzoek was het zintuiglijk waarnemen van een benzine-/dieseloliegeur in het afvalwater. Het water was afkomstig van de bronbemaling die op de locatie was geplaatst ten behoeve van de bouwactiviteiten (bouwvergunning afgegeven in 2000).

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn ter plaatse van de voormalige benzinepomp, gelegen op de noordoosthoek van de garage, in het bodemtraject van 0,6 tot 1,0 meter beneden maaiveld (m-mv) sterke verhogingen aan toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie aangetroffen. Er zijn geen verhogingen aan benzeen aangetroffen.

Ter plaatse van het voormalige pompeiland gelegen bij de openbare weg zijn in het bodemtraject van 0,15 tot 0,3 m-mv lichte verhogingen aan benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen aangetroffen. Tevens is een sterke verhoging aan minerale olie aangetroffen. Naftaleen is niet verhoogd aangetroffen.

Ter plaatse van de ondergrondse 12.000 liter superbenzinetank is in het bodemtraject van 0,8 tot 1,2 m-mv een sterke verhoging aan minerale olie aangetroffen. Geen van de vluchtige aromaten is verhoogd aangetroffen.

Op basis van de olie GC-chromatogrammen wordt geconcludeerd dat er ter plaatse van de voormalige benzinepomp, gelegen op noordoosthoek van de garage, sprake is van een verontreiniging met benzine. Ter plaatse van de gelegen bij de openbare weg is er sprake van een verontreiniging met benzine en dieselolie. Bij de ondergrondse 12.000 liter superbenzinetank is er sprake van een verontreiniging met dieselolie.

In het grondwater ter plaatse van de voormalige benzinepomp, gelegen op noordoosthoek van de garage, is een lichte verhoging aan toluen en sterke verhogingen aan benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van de ondergrondse 12.000 liter superbenzinetank is een matige verhoging aan minerale olie aangetroffen. Geen van de vluchtige aromaten is verhoogd aangetroffen. Van de grondwaterresultaten zijn de olie GC-chromatogrammen niet in ons bezit. Op basis van de aangetroffen oliefracties kan worden

geconcludeerd dat er in de eerste peilbuis, Pb1, sprake is van een benzineverontreiniging en in de tweede peilbuis, Pb5, van een verontreiniging met dieselolie.

De rapportage is door de gemeente Barneveld beoordeeld [brief met kenmerk 4219, d.d. 11 april 2001]. De gemeente heeft op basis van de resultaten geconcludeerd dat de grond en het grondwater ernstig is verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie. De gemeente acht vervolgonderzoek om de mate en omvang van de verontreiniging vast te stellen noodzakelijk. Naar mening van de gemeente is er op de onderzoekslocatie sprake van een vermoedelijk ernstig geval van bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag is in dat geval de provincie Gelderland. Het (mogelijk) geval van bodemverontreiniging is op 21 mei 2001 door de gemeente Barneveld gemeld bij de provincie Gelderland. De vermoedelijk ernstige bodemverontreiniging is bij de provincie bekend onder gevalsnummer 13412/GE/034/119.

Platanenstraat/A. van Meerveldstraat

In juli 1991 is er op een perceel op de hoek van Platanenstraat met de A. van Meerveldstraat een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd [4]. Tijdens dit bodemonderzoek zijn in de grond geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan chroom, lood en zink aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters is verhoogd aangetroffen.

Platanenstraat 18

In mei 1996 is op het perceel aan de Platanenstraat 18 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd [5]. Tijdens dit bodemonderzoek zijn in de grond geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan zink, arseen en fenol aangetroffen.

Platanenstraat 13

In maart 1997 is op het perceel aan de Platanenstraat 13 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd [6]. Tijdens dit bodemonderzoek zijn in de bovenlaag van de grond lichte verhogingen aan zink, EOX, PAK's en minerale olie aangetroffen. In de onderlaag van de grond zijn lichte verhogingen aan EOX en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan chroom, xylenen en naftaleen aangetroffen.

A. van Meerveldstraat

In mei 1998 is op een perceel aan de A. van Meerveldstraat een indicatief milieutechnisch bodemonderzoek uitgevoerd [7]. Tijdens dit bodemonderzoek zijn in de grond lichte verhogingen aan extraheerbare organische halogeenvverbindingen aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan ethylbenzeen en xylenen aangetroffen.

2.4 Toekomstig gebruik

Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de onderzoekslocatie als woonhuis met garage gelijk.

2.5 Geohydrologische situatie

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Binnen een straal van 1.000 meter bevinden zich voor zover bekend geen kwetsbare objecten met betrekking tot de grondwaterkwaliteit. Het geohydrologisch profiel ter plaatse is geïnventariseerd [TNO Grondwaterkaart Amersfoort-oost, 32oost, kaartblad 32E] en in het navolgende samengevat:

De onderzoekslocatie ligt globaal op 4,5 meter +NAP. Het eerste watervoerend pakket reikt overal tot aan het maaiveld en is opgebouwd uit matig fijne zanden van eolische oorsprong behorend tot de Formatie van Twente. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 13 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 150 m²/dag. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 4 meter +NAP.

De eerste scheidende laag is opgebouwd uit voornamelijk kleiige afzettingen van mariene oorsprong behorende tot de Eemformatie. De eerste scheidende laag heeft een dikte van circa 9 meter. De verticale hydraulische weerstand van de eerste scheidende laag bedraagt enkele duizenden dagen.

Het tweede watervoerend pakket is opgebouwd uit zandige afzettingen van uiteenlopende oorsprong behorend tot respectievelijk de Eemformatie, de Formatie van Drenthe, de Formatie van Enschede en de Formatie van Harderwijk. Het tweede watervoerend pakket heeft een dikte van circa 18 meter. De transmissiviteit van het tweede watervoerend pakket bedraagt circa 250 m²/dag. Mogelijk vindt plaatselijk een tweedeling van het watervoerend pakket plaats door een dunne kleilaag van fluvioglaciale oorsprong behorend tot de Formatie van Drenthe.

De tweede scheidende laag is opgebouwd uit harde, compacte klei van fluviale oorsprong behorend tot de Formatie van Tegelen. De dikte van de tweede scheidende laag ligt in de orde van grootte van 6 tot 10 meter. De verticale hydraulische weerstand van de tweede scheidende laag bedraagt meerdere duizenden dagen.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggestuwde gebieden van de Utrechtse Heuvelrug naar de as van de Gelderse Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dit traject voeding door infiltratie plaatsvindt. De regionale grondwaterstroming is van oost naar west. De horizontale stromingssnelheid in de matig fijnzandige bodem wordt op basis van de Wet van Darcy geschat op circa 7,1 meter per jaar.

2.6 Hypothese

Ten behoeve van dit onderzoek zijn 8 deellocaties separaat onderzocht, te weten:

DEELLOCATIE A: ONDERGRONDSE 12.000 LITER SUPERBENZINE TANK

Deellocatie A betreft de bodem ter plaatse van de ondergrondse 12.000 liter superbenzine tank. Deze opslagtank is gelegen in de tuin ten noorden van het woonhuis. Ter plaatse van de tank is een verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Bij deze deellocatie behoort ook de bodem ter plaatse van het voormalige pompeiland gelegen bij de openbare weg. Ter plaatse is een verontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie aangetroffen.

DEELLOCATIE B: VOORMALIGE BENZINEPOMP TEN NOORDEN VAN GARAGE

Deellocatie B betreft de bodem ter plaatse van de voormalige benzinepomp, gelegen op de noordoost hoek van de garage. In de bodem is een verontreiniging van vluchtige aromaten en minerale olie aangetroffen.

DEELLOCATIE C: VOORMALIGE ONDERGRONDSE 5.000 LITER BENZINETANK

Deellocatie C betreft de bodem ter plaatse van de voormalige ondergrondse 5.000 liter benzinetank.

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk is aangetast. De hypothese luidt 'verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtank(s)'. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen die gelden bij deze hypothese.

DEELLOCATIE D: VOORMALIGE ONDERGRONDSE 6.000 LITER DIESELOLIETANK

Deellocatie D betreft de bodem ter plaatse van de voormalige ondergrondse 6.000 liter dieselolietank, de pomp en de ontluchting.

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk is aangetast. De hypothese luidt 'verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtank(s)'. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen die gelden bij deze hypothese.

DEELLOCATIE E: VOORMALIGE ONDERGRONDSE 3.000 LITER AFGEWERKTE OLIETANK

Deellocatie C betreft de bodem ter plaatse van de voormalige ondergrondse 3.000 liter afgewerkte olietank en de bijbehorende ontluchting.

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk is aangetast. De hypothese luidt 'verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtank(s)'. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen die gelden bij deze hypothese.

DEELLOCATIE F: VOORMALIGE ONDERGRONDSE 50.000 LITER DIESELOLIETANK

Deellocatie F betreft de bodem ter plaatse van de voormalige ondergrondse 50.000 liter dieselolietank, de pomp en de ontluchting.

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk is aangetast. De hypothese luidt 'verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtank(s)'. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen die gelden bij deze hypothese.

DEELLOCATIE G: VOORMALIGE BOVENGRONDSE 1.000 LITER SMEEROLIETANK

Deellocatie G betreft de grond ter plaatse van de voormalige bovengrondse 1.000 liter smeerolietank.

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk is aangetast. De hypothese luidt 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen die gelden bij deze hypothese.

DEELLOCATIE H: VOORMALIGE OLIEOPSLAG

Deellocatie H betreft de bodem ter plaatse van de voormalige opslag van 2 vaten van 60 liter olie en een oliecontainer van 2 x 200 liter.

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk is aangetast. De hypothese luidt 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen die gelden bij deze hypothese.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND EN NADER ONDERZOEK

3.1 Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek is de NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) als richtlijn gehanteerd.

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie voor het nader onderzoek is het 'Protocol voor nader onderzoek, deel 1' als richtlijn gehanteerd.

In het navolgende wordt per deellocatie de onderzoeksstrategie besproken.

DEELLOCATIE A: ONDERGRONDSE 12.000 LITER SUPERBENZINE TANK

Het nader onderzoek ter plaatse van deellocatie A is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een continue geval van bodemverontreiniging met motorbrandstoffen uit de richtlijn voor nader onderzoek, deel 1 [2]. Er is uitgegaan van een kleinschalig geval van bodemverontreiniging (oppervlakte circa 100 - 500 m²).

Ten behoeve van de verticale afperking van de aangetroffen bodemverontreiniging bij deellocatie A is in de kern van de verontreiniging een peilbuis met casing geplaatst. Voor de horizontale afperking zijn in een raster van circa 7,5 bij 7,5 meter boringen verricht. De horizontaal afperkende peilbuizen zijn binnen dit raster geplaatst.

DEELLOCATIE B: VOORMALIGE BENZINEPOMP TEN NOORDEN VAN DE GARAGE

Het nader onderzoek ter plaatse van deellocatie B is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een continue geval van bodemverontreiniging met motorbrandstoffen uit de richtlijn voor nader onderzoek, deel 1 [2]. Er is uitgegaan van een kleinschalig geval van bodemverontreiniging (oppervlakte circa 25 - 100 m²).

Ten behoeve van de verticale afperking van de aangetroffen bodemverontreiniging bij deellocatie B is in de kern van de verontreiniging een peilbuis met casing geplaatst. Voor de horizontale afperking zijn in een raster van 5 bij 5 meter boringen verricht. Dit raster is op enkele plaatsen verdicht tot 2,5 bij 2,5 meter om een scherper beeld te krijgen van de verontreinigingsgrenzen. Voor de horizontale afperkende peilbuizen is een raster gehanteerd van circa 10 bij 10 meter.

DEELLOCATIE C: VOORMALIGE ONDERGRONDSE 5.000 LITER BENZINETANK

Uit de gegevens van het vooronderzoek is gebleken dat voor deellocatie C de hypothese 'verdachte locatie met één of meerdere opslagtank(s)' geldt.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie VEP-BO uit bijlage B.4 van de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met verdachte locatie met één of meerdere opslagtank(s)'. Er heeft gerichte monsternamen plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de aanwezigheid van vluchtige aromaten en minerale olie in de vaste bodem en het grondwater.

DEELLOCATIE D: VOORMALIGE ONDERGRONDSE 6.000 LITER DIESELOLIETANK

Het nader onderzoek ter plaatse van deellocatie D is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een continue geval van bodemverontreiniging met motorbrandstoffen uit de richtlijn voor nader onderzoek, deel 1 [2]. Er is uitgegaan van een kleinschalig geval van bodemverontreiniging (oppervlakte circa 5 - 25 m²).

Ten behoeve van de verticale afperking van de aangetroffen bodemverontreiniging bij deellocatie D is in de kern van de aangetroffen verontreiniging een boring tot 2,0 m-mv verricht. Voor de horizontale afperking zijn in een raster van 2,5 bij 2,5 meter boringen verricht. Gezien de slechts lichte grondwaterverontreiniging heeft geen afperking van het grondwater plaatsgevonden.

DEELLOCATIE E: VOORMALIGE ONDERGRONDSE 3.000 LITER AFGEWERKTE OLIETANK

Uit de gegevens van het vooronderzoek is gebleken dat voor deellocatie E de hypothese 'verdachte locatie met één of meerdere opslagtank(s)' geldt.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie VEP-BO uit bijlage B.4 van de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met verdachte locatie met één of meerdere opslagtank(s)'. Er heeft gerichte monsternamen plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de aanwezigheid van vluchtige aromaten en minerale olie in de vaste bodem en het grondwater.

DEELLOCATIE F: VOORMALIGE ONDERGRONDSE 50.000 LITER DIESELOLIETANK

Uit de gegevens van het vooronderzoek is gebleken dat voor deellocatie F de hypothese 'verdachte locatie met één of meerdere opslagtank(s)' geldt.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie VEP-BO uit bijlage B.4 van de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met verdachte locatie met één of meerdere opslagtank(s)'. Er heeft gerichte monsternamen plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de aanwezigheid van vluchtige aromaten en minerale olie in de vaste bodem en het grondwater.

DEELLOCATIE G: VOORMALIGE BOVENGRONDSE 1.000 LITER SMEEROLIETANK

Uit de gegevens van het vooronderzoek is gebleken dat voor deellocatie G de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (uitgezonderd ondergrondse opslagtanks)' geldt.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie VEP uit bijlage B.3 van de NEN 5740 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (uitgezonderd ondergrondse opslagtanks)'. Er heeft gerichte monsternamen plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de aanwezigheid van vluchtige aromaten en minerale olie in de vaste bodem en het grondwater.

DEELLOCATIE H: VOORMALIGE OLIEOPSLAG

Uit de gegevens van het vooronderzoek is gebleken dat voor deellocatie H de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (uitgezonderd ondergrondse opslagtanks)' geldt.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie VEP uit bijlage B.3 van de NEN 5740 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (uitgezonderd ondergrondse opslagtanks)'. Er heeft gerichte monsternamen plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de aanwezigheid van vluchtige aromaten en minerale olie in de vaste bodem en het grondwater.

3.2 Veldwerkprogramma

De boringen en bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de NPR 5741, de NEN 5104, de NEN 5742 t/m 5745, de NEN 5766, de NEN 5861 en de NEN-EN-ISO 5667-3.

Het veldwerk is verricht door Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.. Het veldwerk is uitgevoerd op 29 en 30 november 2001 en 28 februari en 8 maart 2002 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

DEELLOCATIE A: ONDERGRONDSE 12.000 LITER SUPERBENZINE TANK

In totaal zijn er 6 boringen verricht tot een diepte van maximaal 2,0 m-mv voor de afperking van de aangetroffen bodemverontreiniging. Een van deze boringen is voor de verticale afperking van de verontreiniging doorgezet tot 4,5 m-mv. Bij de bemonstering is minstens 0,1 meter van de verzadigde zone meebemonsterd.

Er zijn 2 peilbuizen geplaatst voor de horizontale afperking van de aangetroffen verontreiniging. Tevens is voor de horizontale afperking gebruik gemaakt van de peilbuizen die ten behoeve van deellocatie C en D zijn geplaatst. Daarnaast is een verticaal afperkende peilbuis geplaatst.

DEELLOCATIE B: VOORMALIGE BENZINEPOMP TEN NOORDEN VAN GARAGE

In totaal zijn er 20 boringen verricht tot een diepte van maximaal 2,0 m-mv voor de horizontale afperking van de aangetroffen verontreiniging. Een van deze boringen, B9, is voor de verticale afperking van de verontreiniging ter plaatse van de voormalige benzinepomp doorgezet tot 3,5 m-mv. Een andere boring, B11, is voor de verticale afperking van de aangetroffen verontreiniging ter plaatse van de voormalige dieseloliepomp doorgezet tot een diepte van 4,0 m-mv. Bij de bemonstering is minstens 0,1 meter van de verzadigde zone meebemonsterd.

Er zijn 7 peilbuizen geplaatst voor de horizontale afperking van de aangetroffen verontreiniging. Tevens is de bij dieseloliepomp geplaatste peilbuis, deellocatie F, gebruikt voor de horizontale afperking van de aangetroffen verontreiniging. Daarnaast is voor de verticale afperking ter plaatse van de voormalige benzinepomp een peilbuis geplaatst. Ook is voor de verticale afperking ter plaatse van de voormalige dieseloliepomp een peilbuis geplaatst.

DEELLOCATIE C: VOORMALIGE ONDERGRONDSE 5.000 LITER BENZINETANK

Ter plaatse van het voormalige tankbed zijn 2 boringen verricht tot een diepte van 1,5 m-mv. Bij de bemonstering is minstens 0,1 meter van de verzadigde zone meebemonsterd.

Er is 1 peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het ondiepe grondwater.

DEELLOCATIE D: VOORMALIGE ONDERGRONDSE 6.000 LITER DIESELIETANK

Ter plaatse van het voormalige tankbed zijn 2 boringen verricht tot een diepte van 1,5 m-mv. Tevens is ter plaatse van de voormalige ontluchting een boring verricht tot een diepte van 1,0 m-mv. Bij de bemonstering is minstens 0,1 meter van de verzadigde zone meebemonsterd.

Er is 1 peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het ondiepe grondwater.

DEELLOCATIE E: VOORMALIGE ONDERGRONDSE 3.000 LITER AFGEWERKTE OLIETANK

Ter plaatse van het voormalige tankbed zijn 2 boringen verricht tot een diepte van 1,5 m-mv. Tevens is ter plaatse van de voormalige ontluchting een boring verricht tot een diepte van 1,0 m-mv. Bij de bemonstering is minstens 0,1 meter van de verzadigde zone meebemonsterd.

Voor de bemonstering van het ondiepe grondwater is gebruik gemaakt van een van de peilbuizen die is geplaatst voor de horizontale afperking van deellocatie B.

DEELLOCATIE F: VOORMALIGE ONDERGRONDSE 50.000 LITER DIESELIETANK

Ter plaatse van het voormalige tankbed zijn 4 boringen verricht tot een diepte van maximaal 3,2 m-mv. Tevens is ter plaatse van de voormalige dieseloliepomp een boring verricht tot een diepte van 2,0 m-mv. Ter plaatse van het voormalige leidingwerk zijn 2 boringen verricht tot 1,0 m-mv. Bij de bemonstering is minstens 0,1 meter van de verzadigde zone meebemonsterd.

Voor de bemonstering van het ondiepe grondwater ter plaatse van het voormalige tankbed is een van de boringen afgewerkt met een peilbuis. Deze peilbuis is voorzien van een snijdende filterstelling. Tevens is de boring bij de voormalige dieseloliepomp afgewerkt met een peilbuis.

DEELLOCATIE G: VOORMALIGE BOVENGRONDSE 1.000 LITER SMEEROLIETANK

Ter plaatse van de voormalige 1.000 liter smeerolietank is 1 boring verricht tot een diepte van 1,5 m-mv. Bij de bemonstering is minstens 0,1 meter van de verzadigde zone meebemonsterd.

DEELLOCATIE H: VOORMALIGE OLIEOPSLAG

Ter plaatse van de voormalige olieopslag is 1 boring verricht tot een diepte van 1,0 m-mv. Bij de bemonstering is minstens 0,1 meter van de verzadigde zone meebemonsterd.

Er is 1 peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. Deze peilbuis is voorzien van een snijdende filterstelling.

De peilbuizen zijn bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van één week.

Bij alle boringen is de vrijkomende grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en bodemvreemde materialen zoals puin, afval of asbestverdachte materialen.

In het veld worden geen mengmonsters samengesteld. De monsters zijn, afhankelijk van de te analyseren parameters, geconserveerd en vervolgens ter analyse aangeboden aan het STERLAB geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. Het analyseprogramma is gericht op een aantal groepen van verontreinigende stoffen, zodat tezamen met de zintuiglijke veldwaarneming een zo compleet mogelijk beeld wordt verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond.

In tabel 2 is een overzicht opgenomen van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 2: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boringen/ Peilbuis	Diepte (m-mv)	Analyses
	DEELLOCATIE A				
1	mengmonster bovenlaag	grond	A2 & A3	0,0 - 0,5	Vluchtige aromaten ² , minerale olie, humus
2	deelmonster bovenlaag	grond	A1	0,0 - 0,5	Vluchtige aromaten, minerale olie
3	deelmonster bovenlaag	grond	A4	0,0 - 0,5	Vluchtige aromaten, minerale olie
4	deelmonster onderlaag	grond	A5	3,0 - 3,5	Vluchtige aromaten, minerale olie
28	peilbuis	grondwater	Pb100	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
29	peilbuis	grondwater	Pb101	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
30	peilbuis	grondwater	Pb102	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
31	peilbuis	grondwater	Pb103	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
32	peilbuis	grondwater	Pb104	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
33	peilbuis	grondwater	Pb105	3,5 - 4,5	Vluchtige aromaten, minerale olie

vervolg tabel 2 op volgende bladzijde

Vervolg tabel 2

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boringen/ Peilbuis	Diepte (m-mv)	Analyses
DEELLOCATIE B					
5	mengmonster bovenlaag	grond	B3, B4 & B6	0,2 - 0,7/0,0 - 0,5	Vluchtige aromaten, minerale olie
6	deelmonster onderlaag	grond	B5	0,5 - 1,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
7	deelmonster onderlaag	grond	B9	2,0 - 2,5	Vluchtige aromaten, minerale olie
8	deelmonster onderlaag	grond	B10	0,5 - 1,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
9	deelmonster onderlaag	grond	B11	2,5 - 3,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
10	mengmonster onderlaag	grond	B12, B13 & B16	0,5 - 1,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
11	mengmonster onderlaag	grond	B17 t/m B19	0,5 - 1,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
34	peilbuis	grondwater	Pb201	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
35	peilbuis	grondwater	Pb202	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
36	peilbuis	grondwater	Pb203	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
37	peilbuis	grondwater	Pb204	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
38	peilbuis	grondwater	Pb205	2,5 - 3,5	Vluchtige aromaten, minerale olie
39	peilbuis	grondwater	Pb206	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
40	peilbuis	grondwater	Pb207	3,0 - 4,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
41	peilbuis	grondwater	Pb208	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
42	peilbuis	grondwater	Pb209	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
DEELLOCATIE C					
12	deelmonster bovenlaag	grond	C1	0,0 - 0,5	Vluchtige aromaten, minerale olie
13	deelmonster bovenlaag	grond	C2	0,0 - 0,5	Vluchtige aromaten, minerale olie
30	peilbuis	grondwater	Pb102	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
DEELLOCATIE D					
14	deelmonster onderlaag	grond	D1	0,5 - 1,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
15	deelmonster onderlaag	grond	D2	0,5 - 1,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
16	deelmonster onderlaag	grond	D3	0,5 - 1,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
17	deelmonster onderlaag	grond	D3	1,5 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie, humus
18	deelmonster onderlaag	grond	D4	0,5 - 1,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
19	mengmonster onderlaag	grond	D7 & D8	0,5 - 1,0/0,5 - 0,8	Vluchtige aromaten, minerale olie
31	peilbuis	grondwater	Pb103	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
DEELLOCATIE E					
20	deelmonster onderlaag	grond	E1	0,8 - 1,2	Vluchtige aromaten, minerale olie, humus
21	deelmonster bovenlaag	grond	E2	0,2 - 0,6	Vluchtige aromaten, minerale olie
34	peilbuis	grondwater	Pb201	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
DEELLOCATIE F					
22	mengmonster bovenlaag	grond	F1, F3 & F4	0,2 - 0,7	Vluchtige aromaten, minerale olie, humus
23	deelmonster onderlaag	grond	F5	0,5 - 1,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
24	deelmonster onderlaag	grond	F6	0,7 - 0,9	Vluchtige aromaten, minerale olie
25	deelmonster bovenlaag	grond	F7	0,2 - 0,7	Vluchtige aromaten, minerale olie
37	peilbuis	grondwater	Pb204	1,0 - 2,0	Vluchtige aromaten, minerale olie
43	peilbuis	grondwater	Pb300	0,4 - 2,4	Vluchtige aromaten, minerale olie
DEELLOCATIE G					
26	deelmonster bovenlaag	grond	G1	0,0 - 0,5	Vluchtige aromaten, minerale olie
DEELLOCATIE H					
27	deelmonster bovenlaag	grond	H1	0,2 - 0,7	Vluchtige aromaten, minerale olie
44	peilbuis	grondwater	Pb400	0,2 - 2,2	Vluchtige aromaten, minerale olie

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

² Vluchtige aromaten:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen

4 INTERPRETATIE EN TOETSING

In dit hoofdstuk worden de veldwaarnemingen en de resultaten van de laboratoriumanalyses behandeld. De analyseresultaten en -certificaten staan vermeld in bijlage B. Een toelichting op het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) wordt gegeven in bijlage A.

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming gaat uit van streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. De streef- en interventiewaarden voor grond zijn bodemspecifiek en afhankelijk van het organische stofgehalte en lutumgehalte van de grond.

Ten behoeve van dit bodemonderzoek zijn 4 bodemtypes gehanteerd te weten:

- bodemtype I: bovenlaag bestaande uit zwarte grond (tuin)
- bodemtype II: bovenlaag bestaande uit zand
- bodemtype III: onderlaag bestaande uit zand
- bodemtype IV: onderlaag bestaande uit veen

Voor de berekening van de toetsingswaarden van bodemtype I is een organische stofgehalte van 1,9 % gehanteerd. Voor de berekening van de toetsingswaarden van bodemtype II is een organische stofgehalte van 0,5 % gehanteerd. Voor de berekening van de toetsingswaarden van bodemtype III is een organische stofgehalte van 2,5 % gehanteerd. Voor de berekening van de toetsingswaarden van bodemtype IV is een organische stofgehalte van 48,8 % gehanteerd.

Bij een organische stofgehalte van minder dan 2,0 % wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen een organische stofgehalte van 2,0 % gehanteerd. Bij een organische stofgehalte van meer dan 30,0 % wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen een organische stofgehalte van 30,0 % gehanteerd.

4.1 Bodemopbouw

De bodemprofielen van de verrichte boringen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'. In tabel 3 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 3: Schematische weergave van de bodemopbouw

Bodemtraject (m-mv)	Hoofdmengsel	Bijmengsel(s)	Kleur
0,0 - 0,08	klinkerverharding	-	-
0,08 - 2,0	matig grof zand	licht siltig/licht grindig	geel/bruin
2,0 - 2,5	matig fijn zand	licht siltig/licht grindig	grijs
2,5 - 4,0	zeer fijn zand	-	grijs

Ter plaatse van de boringen A5 (2,5 tot 4,5 m-mv), D4 (0,5 tot 1,0 m-mv), D8 (0,8 tot 1,0 m-mv) en E1 (0,8 tot 1,2 m-mv) is een veenlaag aangetroffen. Naar aanleiding van het aantreffen van deze veenlaag is van deze laag apart het organisch stof gehalte vastgesteld.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'. In tabel 4 zijn de zintuiglijke waarnemingen per boring beschreven.

Tabel 4: Zintuiglijke waarnemingen

Boringnr. ¹	Bodemtraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
A3	0,0 - 1,1	licht puin
A4	0,08 - 0,3	matig puin
A5	0,0 - 0,5	licht puin
	0,5 - 1,0	sterk minerale olie
	1,0 - 1,5	sterke oliegeur, licht kooldelen
	1,5 - 1,8	sterke oliegeur,
	1,8 - 3,0	matig tot lichte oliegeur
B3	1,1 - 1,4	houtresten
B4	0,5 - 0,6	licht puin
B5	0,5 - 1,0	sterk minerale olie
	1,0 - 2,0	sterk minerale olie, houtresten
B7	1,0 - 1,5	lichte benzinegeur
	1,5 - 2,0	matige benzinegeur
B8	0,8 - 1,0	licht puin
	1,4 - 1,5	houtresten
B9	0,15 - 0,5	licht kooldelen, matig puin, sterk minerale olie
	0,5 - 1,1	sterk minerale olie
	1,1 - 2,0	licht minerale olie
B10	1,0 - 1,1	licht minerale olie
B11	0,08 - 0,2	licht minerale olie
	0,2 - 1,2	sterk minerale olie
	1,2 - 2,5	sterk minerale olie, houtresten
B15	0,7 - 1,2	matig minerale olie
B20	0,5 - 1,0	matig minerale olie
C1	0,08 - 0,6	licht puin, licht minerale olie
	0,6 - 2,0	matig minerale olie
C2	0,9 - 1,3	houtresten
D3	0,4 - 0,6	licht puin, matig minerale olie
	0,6 - 1,5	matig minerale olie
	1,5 - 2,0	licht minerale olie

vervolg tabel 4 op volgende bladzijde

vervolg tabel 4

Boringnr. ¹	Bodemtraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
D5	0,5 - 1,5	licht minerale olie
	1,5 - 1,7	matig minerale olie
	1,7 - 1,9	sterk puin, matig minerale olie
	1,9 - 2,05	licht minerale olie
D6a	0,5 - 0,7	licht minerale olie
	0,7 - 1,0	matig minerale olie
	1,0 - 1,5	licht minerale olie
D6b	0,6 - 1,4	licht minerale olie
D7	0,6 - 1,0	matig puin
E1	0,08 - 0,5	licht puin
	0,8 - 1,2	licht minerale olie
E2	0,2 - 0,6	licht minerale olie
E3	0,3 - 1,8	sterk minerale olie
F4	0,08 - 3,2	licht minerale olie
F5	0,5 - 1,1	sterk minerale olie, houtresten
	1,0 - 2,0	sterk minerale olie
F6	0,7 - 0,9	licht minerale olie
F7	0,2 - 0,5	matig puin
	0,5 - 1,0	licht puin

¹ Deze nummers corresponderen met de boringnummers in bijlage D.

Er zijn geen overige sporen waargenomen, welke kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tijdens het bodemonderzoek zijn diverse peilbuizen geplaatst. Het grondwater is bemonsterd op 7 december 2001, 28 februari 2002 en 8 maart 2002. Een overzicht van de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (E.C.) en de grondwaterstand is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Overzicht pH-, E.C. waarden en grondwaterstanden

Peilbuisnr. ¹	deellocatie	datum monsternamen	pH	E.C. (mS/cm)	grondwaterstand (m-mv)
Pb100	A	07-12-2001	6,8	1,0	0,46
Pb101	A	07-12-2001	7,0	0,9	0,71
Pb102	A & C	07-12-2001	6,9	1,1	0,41
Pb103	A & D	07-12-2001	7,4	0,7	0,30
Pb104	A	08-03-2002	7,3	0,8	0,40
Pb105	A	08-03-2002	7,3	0,8	0,60
Pb201	B & E	07-12-2002	7,2	1,0	0,46
Pb202	B	07-12-2002	6,6	0,7	0,56
Pb203	B	07-12-2002	7,0	0,6	0,61
Pb204	B & F	07-12-2001	6,2	1,5	0,52
Pb205	B	08-03-2002	7,4	0,6	0,85
Pb206	B	08-03-2002	7,6	0,3	0,64
Pb207	B	08-03-2002	7,3	0,3	0,64
Pb208	B	08-03-2002	7,3	0,4	0,69
Pb209	B	08-03-2002	7,1	0,5	0,56
Pb300	F	07-12-2001	7,6	0,5	0,67
Pb400	H	07-12-2001	7,2	0,8	0,61

¹ Deze nummers corresponderen met de peilbuisnummers op tekening 1.

Uit de gegevens van tabel 5 blijkt dat de gemeten zuurgraden en elektrische geleidbaarheden in de orde van grootte liggen die voor zoet, ondiep grondwater in een overwegend zandige bodem verwacht kunnen worden.

4.3 Analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten en analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters staan vermeld in bijlage B. Een toelichting op het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) wordt gegeven in bijlage A.

4.3.1 Analyseresultaten deellocatie A

De analyseresultaten en toetsing van de grond van deellocatie A zijn opgenomen in tabel 6.

Tabel 6: Analyseresultaten en toetsing grond deellocatie A (mg/kgds)

Monsternr. ¹	1	2	3	4
Boringnr.	A2 & A3	A1	A4	A5
Diepte	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	3,0 - 3,5
Bodemtype	bovenlaag I	bovenlaag II	bovenlaag II	onderlaag III
Vluchtige aromaten				
benzeen	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-
xylenen	-	-	0,32 *	-
naftaleen	-	-	-	-
Minerale olie				
totaal olie C10-C40	25 *	110 *	60 *	-

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten van de verticaal afperkende boring, A5, blijkt dat er geen verhogingen aan vluchtige aromaten en/of minerale olie is aangetroffen. De verticale ondergrens van de verontreiniging wordt vastgelegd op 3,0 m-mv.

In de horizontaal afperkende boringen A1, A2 en A3 zijn lichte verhogingen aan minerale olie aangetroffen. In boring A4 zijn lichte verhogingen aan xylenen en minerale olie aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters is verhoogd aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort dieselolie betreft.

De analyseresultaten en toetsing van het grondwater zijn opgenomen in tabel 7.

Tabel 7: Analyseresultaten en toetsing grondwater deellocatie A (µg/l)

Monsternr. ¹ Peilbuisnr. Diepte	28 Pb100 1,0 - 2,0	29 Pb101 1,0 - 2,0	30 Pb102 1,0 - 2,0	31 Pb103 1,0 - 2,0	32 Pb104 1,0 - 2,0	33 Pb105 3,5 - 4,0
Vluchtige aromaten						
benzeen	-	-	2,7 *	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-
xylenen	-	0,6 *	1,6 *	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-	-	-
Minerale olie						
totaal olie C10-C40	120 *	250 *	380 **	250 *	-	-

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Ter plaatse van de 12.000 liter superbenzinetank is een verticaal afperkende peilbuis, Pb105, geplaatst. In het grondwater uit peilbuis Pb105 zijn geen verhogingen aan vluchtige aromaten en/of minerale olie aangetroffen. De verticale ondergrens van de verontreiniging wordt vastgelegd op 3,5 m-mv.

In het grondwater uit peilbuis Pb100 en Pb103 zijn lichte verhogingen aan minerale olie aangetroffen. In peilbuis Pb101 zijn lichte verhogingen aan xylenen en minerale olie aangetroffen. In peilbuis Pb102 zijn lichte verhogingen aan benzeen en xylenen aangetroffen. Tevens is een matige verhoging aan minerale olie aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters is verhoogd aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort dieselolie betreft.

4.3.2 Analyseresultaten deellocatie B

De analyseresultaten en toetsing van de grond van deellocatie B zijn opgenomen in tabel 8.

Tabel 8: Analyseresultaten en toetsing grond deellocatie B (mg/kgds)

Monsternr. ¹	5	6	7	8	9	10	11
Boringnr.	B3, B4 & B6	B5	B9	B10	B11	B12, B13 & B16	B17 t/m B19
Diepte	0,2 - 0,7/0,0 - 0,5	0,5 - 1,0	2,0 - 2,5	0,5 - 1,0	2,5 - 3,0	0,5 - 1,0	0,5 - 1,0
Bodemtype	bovenlaag II	onderlaag III	onderlaag III	onderlaag III	onderlaag III	onderlaag III	onderlaag III
Vluchtige aromaten							
benzeen	-	-	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-	-
xylenen	-	0,19 *	0,32 *	-	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie							
totaal olie C10-C40	-	11.000 ***	-	-	-	-	-

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten van de verticaal afperkende boring B9, ter plaatse van de voormalige benzinepomp, gelegen op de noordoost hoek van de garage, blijkt dat er een lichte verhoging aan xylenen is aangetroffen. De verticale ondergrens van de verontreiniging ter plaatse wordt vastgelegd op 2,5 m-mv.

In de horizontaal afperkende boring B5 is in het bodemtraject van 0,5 tot 1,0 m-mv een sterke verhoging aan minerale olie aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort dieselolie betreft.

In de horizontale afperkende boringen B3, B4 en B6 is geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

In de verticaal afperkende boring ter plaatse van de voormalige dieseloliepomp, B11, blijkt dat er geen verhogingen aan vluchtige aromaten en/of minerale olie zijn aangetroffen. De verticale ondergrens van de verontreiniging ter plaatse wordt vastgelegd op 2,0 m-mv.

Naar aanleiding van de resultaten van boring B5 is boring B10 geplaatst. Uit de analyseresultaten van deze boring blijkt dat er geen van de geanalyseerde parameters verhoogd is aangetroffen.

Geconcludeerd is dat boring B5, ook gezien de aangetroffen oliesoort, deel uitmaakt van een andere verontreinigingskern dan de aangetroffen verontreiniging ter plaatse van de benzinepomp (boring B9).

In de horizontaal afperkende boringen B10, B12, B13 en B16 t/m B19 is geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

De analyseresultaten en toetsing van het grondwater zijn opgenomen in tabel 9.

Tabel 9: Analyseresultaten en toetsing grondwater deellocatie B (µg/l)

Monsternr. ¹	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Peilbuisnr.	Pb201	Pb202	Pb203	Pb204	Pb205	Pb206	Pb207	Pb208	Pb209
Diepte	1,0 - 2,0	1,0 - 2,0	1,0 - 2,0	1,0 - 2,0	2,5 - 3,5	1,0 - 2,0	3,0 - 4,0	1,0 - 2,0	1,0 - 2,0
Vluchtige aromaten									
benzeen	0,7 *	-	-	48 ***	1,2 *	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	62 *	-	-	-	-	-
xylenen	-	-	-	100 ***	1,9 *	-	-	-	-
naftaleen	-	-	-	180 ***	3,9 *	-	-	-	-
Minerale olie									
totaal olie C10-C40	-	65 *	-	1.800 ***	140 *	-	-	-	-

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Ter plaatse van de benzinepomp, gelegen op de noordoosthoek van de garage, is een afperkende peilbuis geplaatst. In het grondwater uit deze peilbuis, Pb205, zijn lichte verhogingen aan benzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort benzine betreft. De verticale ondergrens van de verontreiniging wordt vastgelegd op 3,5 m-mv.

Rondom deze peilbuis zijn in een raster van 10 x 10 meter vier afperkende peilbuizen (Pb201 t/m Pb204) geplaatst. Uit de analyseresultaten van het grondwater uit peilbuis Pb201 blijkt dat er een lichte verhoging aan benzeen is aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis Pb202 is een lichte verhoging aan minerale olie aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort benzine betreft.

Ter plaatse van de voormalige dieseloliepomp is een peilbuis geplaatst. In het grondwater uit peilbuis Pb204 zijn een lichte verhoging aan ethylbenzeen en sterke verhogingen aan benzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie aangetroffen. Tolueen is niet verhoogd aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort een mengsel van benzine en dieselolie betreft.

Naar aanleiding van het aantreffen van de sterke verhogingen in peilbuis Pb204 zijn er 3 aanvullende peilbuizen (Pb206, Pb208 en Pb209) geplaatst. Tevens is ter plaatse van Pb204 een verticaal afperkende peilbuis, Pb207, geplaatst.

In het grondwater uit de peilbuizen Pb206 t/m Pb209 zijn geen van de geanalyseerde peilbuizen verhoogd aangetroffen. De verticale ondergrens van de verontreiniging wordt vastgelegd op 3,0 m-mv.

4.3.3 Analyseresultaten deellocatie C

De analyseresultaten en toetsing van de grond en grondwater van deellocatie C zijn opgenomen in tabel 10.

Tabel 10: Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater deellocatie C

Monsternr. ¹ Boringnr. Diepte Bodemtype eenheid	12 C1 0,0 - 0,5 bovenlaag II mg/kgds	13 C1 0,0 - 0,5 bovenlaag II mg/kgds	30 Pb102 1,0 - 2,0 grondwater µg/l
Vluchtige aromaten			
benzeen	-	-	2,7 *
tolueen	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-
xylenen	-	-	1,6 *
naftaleen	-	-	-
Minerale olie			
totaal olie C10-C40	190 *	-	380 **

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten van de bovenlaag van de grond ter plaatse van boring C1 is een lichte verhoging aan minerale olie aangetroffen. Geen van de vluchtige aromaten is verhoogd aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort dieselolie betreft.

Ter plaatse van de bovenlaag van boring C2 is geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

In peilbuis Pb102 zijn lichte verhogingen aan benzeen en xylenen aangetroffen. Tevens is een matige verhoging aan minerale olie aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters is verhoogd aangetroffen. Gezien de aangetroffen oliesoort, dieselolie, en de ligging van deze deellocatie maakt de aangetroffen verontreiniging deel uit van de verontreiniging ter plaatse van deellocatie A, zie paragraaf 4.3.1.

4.3.4 Analyseresultaten deellocatie D

De analyseresultaten en toetsing van de grond en grondwater van deellocatie D zijn opgenomen in tabel 11.

Tabel 11: Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater deellocatie D

Monsternr. ¹ Boringnr. Diepte Bodemtype eenheid	14 D1 0,5 - 1,0 onderlaag III mg/kgds	15 D2 0,5 - 1,0 onderlaag III mg/kgds	16 D3 0,5 - 1,0 bovenlaag II mg/kgds	17 D3 1,5 - 2,0 bovenlaag II mg/kgds	18 D4 0,5 - 1,0 onderlaag IV mg/kgds	19 D7 & D8 0,5 - 0,8/1,0 onderlaag III mg/kgds	31 Pb103 1,0 - 2,0 grondwater µg/l
Vluchtige aromaten							
benzeen	-	-	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-	-
xylenen	-	-	-	-	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie							
totaal olie C10-C40	-	-	470 *	240 *	-	35 *	250 *

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Ter plaatse van de voormalige ontluuchting, boring D1, is geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. Ter plaatse van boring D2 is geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Uit de analyseresultaten van boring D3, bodemtraject van 0,5 tot 1,0 m-mv, blijkt dat er een lichte verhoging aan minerale olie is aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort dieselolie betreft. Geen van de vluchtige aromaten is verhoogd aangetroffen.

Naar aanleiding van het aangetroffen gehalte aan minerale olie in boring D3 is het bodemtraject van 1,5 tot 2,0 m-mv ook geanalyseerd. In dit bodemtraject is eveneens een lichte verhoging aan minerale olie aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort dieselolie betreft. Het aangetroffen gehalte is lager dan het gehalte in het bodemtraject van 0,5 tot 1,0 m-mv.

Tevens zijn er rondom boring D3 vier aanvullende boringen geplaatst. In de boringen D4, D7 & D8 is geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Gezien de aangetroffen oliesoort, dieselolie, en de ligging van deze deellocatie maakt de aangetroffen verontreiniging deel uit van de verontreiniging ter plaatse van deellocatie A, zie paragraaf 4.3.1.

4.3.5 Analyseresultaten deellocatie E

De analyseresultaten en toetsing van de grond en grondwater van deellocatie E zijn opgenomen in tabel 12.

Tabel 12: Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater deellocatie E

Monsternr. ¹ Boringnr. Diepte Bodemtype eenheid	20 E1 0,8 - 1,2 onderlaag IV mg/kgds	21 E2 0,2 - 0,6 bovenlaag II mg/kgds	34 Pb201 1,0 - 2,0 grondwater µg/l
Vluchtige aromaten			
benzeen	-	-	0,7 *
tolueen	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-
xylenen	-	-	-
naftaleen	-	-	-
Minerale olie			
totaal olie C10-C40	-	40 *	-

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de onderlaag van boring E1 geen van de geanalyseerde parameters verhoogd is aangetroffen.

In de bovenlaag van boring E2 is een lichte verhoging aan minerale olie aangetroffen. Geen van de vluchtige aromaten is verhoogd aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort benzine betreft.

In het grondwater uit peilbuis Pb201 is een lichte verhoging aan benzeen aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters is verhoogd aangetroffen.

Gezien de aangetroffen oliesoort, benzine, en de ligging van deze deellocatie maakt de aangetroffen verontreiniging deel uit van de verontreiniging ter plaatse van deellocatie B ten noordoosten van de garage, zie paragraaf 4.3.2.

4.3.6 Analyseresultaten deellocatie F

De analyseresultaten en toetsing van de grond en grondwater van deellocatie F zijn opgenomen in tabel 13.

Tabel 13: Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater deellocatie F

Monsternr. ¹ Boringnr. Diepte Bodemtype eenheid	22 F1, F3 & F4 0,2 - 0,7 bovenlaag II mg/kgds	23 F5 0,5 - 1,0 onderlaag III mg/kgds	24 F6 0,7 - 0,9 onderlaag III mg/kgds	25 F7 0,2 - 0,7 bovenlaag II mg/kgds	43 Pb300 0,4 - 2,4 grondwater µg/l
Vluchtige aromaten					
benzeen	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	2,5 *	-	-	-
xylenen	-	6,7 ***	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-	-
Minerale olie					
totaal olie C10-C40	75 *	12.000 ***	100 *	20 *	-

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in grond ter plaatse van de voormalige 50.000 liter dieselolietank, boring F1, F3 en F4, een lichte verhoging aan minerale olie is aangetroffen. Geen van de vluchtige aromaten is verhoogd aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort dieselolie betreft.

Ter plaatse van het voormalige leidingwerk zijn 2 boringen, F6 en F7, verricht. Uit de analyseresultaten blijkt dat er ter plaatse lichte verhogingen aan minerale olie zijn aangetroffen. Geen van de vluchtige aromaten is verhoogd aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort dieselolie betreft.

Bij de voormalige dieseloliepomp, boring F5, zijn in de onderlaag van de grond een lichte verhoging aan ethylbenzeen en sterke verhogingen aan xylenen en minerale olie aangetroffen. Op basis van het olie GC-chromatogram wordt gesteld dat de aangetroffen oliesoort dieselolie betreft. Deze verontreiniging maakt deel uit van de verontreiniging ter plaatse van de voormalige dieseloliepomp behorende bij deellocatie B, zie paragraaf 4.3.2.

4.3.7 Analyseresultaten deellocatie G

De analyseresultaten en toetsing van de grond van deellocatie G zijn opgenomen in tabel 14.

Tabel 14: Analyseresultaten en toetsing grond deellocatie G

Monsternr. ¹	26
Boringnr.	G1
Diepte	0,0 - 0,5
Bodemtype	bovenlaag I
Vluchtige aromaten	
benzeen	-
tolueen	-
ethylbenzeen	-
xylenen	-
naftaleen	-
Minerale olie	
totaal olie C10-C40	-

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
- * : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek
- ** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde
- *** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in grond ter plaatse van de voormalige 1.000 liter smeeroletank geen verhogingen aan vluchtige aromaten en/of minerale olie zijn aangetroffen.

4.3.8 Analyseresultaten deellocatie H

De analyseresultaten en toetsing van de grond en grondwater van deellocatie H zijn opgenomen in tabel 15.

Tabel 15: Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater deellocatie H

Monsternr. ¹	27	44
Boringnr.	H1	Pb400
Diepte	0,2 - 0,7	0,2 - 2,2
Bodemtype	bovenlaag II	grondwater
eenheid	mg/kgds	µg/l
Vluchtige aromaten		
benzeen	-	-
tolueen	-	-
ethylbenzeen	-	-
xylenen	-	-
naftaleen	-	0,3 *
Minerale olie		
totaal olie C10-C40	-	-

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
- * : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek
- ** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde
- *** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in grond ter plaatse van de voormalige 60 liter olievaten en de voormalige oliecontainer van 2 x 200 liter geen verhogingen aan vluchtige aromaten en/of minerale olie zijn aangetroffen.

In het grondwater is een lichte verhoging aan naftaleen aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters is verhoogd aangetroffen.

De aangetroffen lichte verhoging aan naftaleen is niet verontrustend en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

4.4 Omvangsbepaling

De geschatte streef- en interventiewaardecontouren van de vaste bodem en het grondwater zijn weergegeven op respectievelijk tekening 2 en 3. Tijdens het nader bodemonderzoek zijn geen boringen verricht onder de aanwezige bebouwing. De feitelijke omvang van de bodemverontreiniging kan hierdoor zowel in positieve als negatieve zin afwijken van de getallen die in dit rapport worden gepresenteerd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het op perceel aan de Platanenstraat 9 sprake is van 3 bodemverontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten:

- bodemverontreiniging dieselolie straatzijde,
- bodemverontreiniging benzine noordzijde garage,
- bodemverontreiniging dieselolie en benzine zuidzijde garage.

4.4.1 Omvang bodemverontreiniging dieselolie straatzijde

De bodemverontreiniging met dieselolie aan de straatzijde omvat deellocaties A, C en D. Deze verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de niet meer in gebruik zijnde en gesaneerde 12.000 liter superbenzinetank, het voormalige pompeiland, de voormalige 5.000 liter benzinetank en de voormalige 6.000 liter dieselolietank met pomp.

De kern van de verontreiniging bevindt zich vermoedelijk ter hoogte van boring A5/Pb105, wat suggereert dat de bron van deze verontreiniging gevormd wordt door de ondergrondse 12.000 liter superbenzinetank. Mogelijk is de tank in het verleden tevens gebruikt voor de opslag van dieselolie.

De verticale ondergrens van de verontreiniging in de vaste bodem bevindt zich hier op een diepte van 3,0 m-mv. De verticale ondergrens van de verontreiniging in het grondwater is vastgelegd op 3,5 m-mv. De streefwaardecontour in de vaste bodem en het grondwater beslaat een oppervlakte van circa 200 m².

Op basis van de bovenstaande gegevens wordt de omvang van de verontreiniging met dieselolie aan de straatzijde in de vaste bodem geschat op 300 m³, waarvan circa 50 m³ verontreinigd is met minerale olie tot boven de interventiewaarde. Het grondwater van circa 350 m³ bodemvolume is verontreinigd, waarvan circa 75 m³ bodemvolume verontreinigd is tot boven de interventiewaarde.

Opgemerkt wordt dat de afperking onder het woonhuis niet compleet is, omdat hier geen inpandig onderzoek is uitgevoerd. Er dient rekening gehouden te worden met een onzekerheidsmarge in de omvangsbepaling.

4.4.2 Omvang bodemverontreiniging benzine noordzijde garage

De bodemverontreiniging met benzine aan de noordzijde van de garage omvat deellocaties B en E. Deze verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de voormalige 3.000 liter afgewerkte olietank en de voormalige benzinepomp.

De kern van de verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de voormalige benzinepomp, die dan ook als bron kan worden aangemerkt.

De verticale ondergrens van de verontreiniging in de vaste bodem bevindt zich hier op een diepte van 2,0 m-mv. De verticale ondergrens van de verontreiniging in het grondwater is vastgelegd op 2,5 m-mv. De streefwaardecontour in de vaste bodem beslaat een oppervlakte van circa 50 m². De streefwaardecontour in het grondwater beslaat een oppervlakte van circa 150 m².

Op basis van de bovenstaande gegevens wordt de omvang van de verontreiniging met benzine aan de noordzijde van de garage geschat op 100 m³ vaste bodem waarvan circa 20 m³ verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten tot boven de interventiewaarde. Het grondwater van circa 350 m³ bodemvolume is verontreinigd, waarvan circa 20 m³ bodemvolume verontreinigd is tot boven de interventiewaarde.

Opgemerkt wordt dat de afperking onder de garage niet compleet is, omdat hier geen inpandig onderzoek is uitgevoerd. Er dient rekening gehouden te worden met een onzekerheidsmarge in de omvangsbepaling.

4.4.3 Omvang bodemverontreiniging dieselolie en benzine zuidzijde garage

De bodemverontreiniging met dieselolie en benzine aan de zuidzijde van de garage omvat deellocaties B en F. Deze verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de voormalige dieseloliepomp en de voormalige ondergrondse 50.000 liter dieselolietank.

De kern van de verontreiniging bevindt zich vermoedelijk ter hoogte van de voormalige dieseloliepomp. De aanwezigheid van benzine suggereert dat deze pomp in het verleden tevens is gebruikt voor het afleveren van benzine. De verontreiniging ter plaatse van de voormalige 50.000 liter dieselolietank betreft mogelijk een tijdens het verwijderen van de tank vergraven verontreiniging.

De verticale ondergrens van de verontreiniging in de vaste bodem bevindt zich hier op een diepte van circa 3,0 m-mv. De verticale ondergrens van de verontreiniging in het grondwater is vastgelegd op 3,0 m-mv. De streefwaardecontour in de vaste bodem beslaat een oppervlakte van circa 240 m². De streefwaardecontour in het grondwater beslaat een oppervlakte van circa 100 m².

Op basis van de bovenstaande gegevens wordt de omvang van de verontreiniging met dieselolie en benzine aan de zuidzijde van de garage in de vaste bodem geschat op 400 m³, waarvan circa 75 m³ verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten tot boven de interventiewaarde. Het grondwater van circa 200 m³ bodemvolume is verontreinigd, waarvan circa 70 m³ bodemvolume verontreinigd is tot boven de interventiewaarde.

Opgemerkt wordt dat de afperking onder de garage niet compleet is, omdat hier geen inpassig onderzoek is uitgevoerd. Er dient rekening gehouden te worden met een onzekerheidsmarge in de omvangsbepaling.

4.5 Gevalsdefinitie en ernst

De verontreinigingen met vluchtige aromaten, benzine en dieselolie vormen tezamen één geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming omdat zij zich op hetzelfde terrein bevinden, door hetzelfde bedrijf veroorzaakt zijn en het gevolg zijn van mors- en/of lekverliezen. Er is derhalve sprake van ruimtelijke, organisatorische en technische samenhang.

Voor het geval van bodemverontreiniging geldt dat meer dan 25 m³ vaste bodem en het grondwater van meer dan 100 m³ bodemvolume verontreinigd zijn boven de interventiewaarde. Op basis van de gegevens van het vooronderzoek blijkt dat het geval van bodemverontreiniging ontstaan is voor 1987. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Het bevoegd gezag wordt gevormd door de provincie Gelderland.

5 URGENTIEBEPALING

De Wet bodembescherming (Wbb) kent een onderscheid tussen urgente en niet-urgente gevallen van bodemverontreiniging. In de circulaire 'Bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging waarvoor de sanering urgent is' van 18 februari 1997 worden de volgende categorieën voor urgente gevallen onderscheiden:

categorie 1 start sanering binnen 4 jaar na afgeven beschikking

categorie 2 start sanering later dan 4 jaar, maar binnen 10 jaar na afgeven beschikking

categorie 3 start sanering later dan 10 jaar na afgeven beschikking, maar vóór 2015

Bij de afwezigheid van actuele humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's wordt geen categorie bepaald en is vaststelling van het saneringstijdstip niet van toepassing. Er is dan sprake van een niet-urgent ernstig geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de beschikbare gegevens is een urgentiebepaling uitgevoerd van de aangetroffen grondwaterverontreiniging conform de Sanerings Urgentie Systematiek (S.U.S. versie 2.1a [8]). In bijlage E wordt het rapport van de urgentiebepaling weergegeven.

Bij de urgentiebepaling worden actuele risico's voor de mens, ecosystemen en verspreiding van de bodemverontreiniging in beschouwing genomen. De uiteindelijke beslissing omtrent de categorie van een geval van bodemverontreiniging vindt plaats voor het gehele geval. De definitieve urgentie en bijbehorend saneringstijdstip worden vastgesteld door het bevoegd gezag.

5.1 Uitgangsgegevens urgentiebepaling

Ten behoeve van de urgentiebepaling is uitgegaan van een bodemverontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie.

Voor de bepaling van gemiddelde concentraties aan vluchtige aromaten en minerale olie zijn de resultaten van het onderhavige bodemonderzoek en het verkennend bodemonderzoek van P&J Milieuservices B.V. [3] betrokken.

Als vorm van bodemgebruik is ter plaatse van het woonhuis wonen met tuin gekozen. Gezien het gebruik als wonen met tuin wordt ervan uitgegaan dat volwassenen en kinderen worden blootgesteld.

Ter plaatse van de klinkerverharding en de garage is als vorm bodemgebruik gekozen voor werken, industrie, maatschappelijk cultureel.

5.2 Risico's voor de mens

Uit de afleiding van de humane risico's blijkt dat er voor het bodemgebruik: wonen met tuin geen actuele humane risico's aanwezig zijn.

Uit de afleiding van de humane risico's blijkt dat er voor het bodemgebruik: werken, industrie, maatschappelijk cultureel actuele risico's aanwezig zijn op basis van TCL²-overschrijding van ethylbenzeen en xylene. De MTR³ wordt niet overschreden.

Op grond van de actuele humane risico's is voor de tijdstipbepaling categorie 1 vastgesteld.

5.3 Risico's voor ecosystemen

Actuele risico's voor ecosystemen zijn afwezig. Op grond hiervan wordt voor het onderdeel ecosystemen geen categorie vastgesteld.

5.4 Risico's voor verspreiding

Actuele risico's voor verspreiding zijn afwezig. Op grond hiervan wordt voor het onderdeel verspreiding geen categorie vastgesteld.

5.5 Conclusie urgentiebepaling

Op grond van actuele humane risico's wordt het aangetroffen geval van bodemverontreiniging vooralsnog categorie 1 gesteld. Voorlopig geldt dat binnen 4 jaar na afgifte van de beschikking 'Ernst en urgentie' met de sanering begonnen moet worden. De provincie Gelderland stelt de definitieve urgentie en tijdstipbepaling vast.

² TCL = Toxicologisch toelaatbare Concentratie in Lucht (TCL)

³ MTR = Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR)

6 CONCLUSIE

Door de heer G. van Maanen is op 26 september 2001 aan Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. opdracht verleend tot het instellen van een verkennend en nader bodemonderzoek op de onderzoekslocatie gelegen aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek. Achtereenvolgens worden de resultaten van het verkennend bodemonderzoek gepresenteerd, gevolgd door de resultaten van het nader bodemonderzoek en de conclusie.

6.1 Conclusie verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek heeft zich gericht op de volgende deellocaties:

- deellocatie C: voormalige ondergrondse 5.000 liter benzinetank,
- deellocatie D: voormalige ondergrondse 6.000 liter dieselolietank,
- deellocatie E: voormalige ondergrondse 3.000 liter afgewerkte olietank,
- deellocatie F: voormalige ondergrondse 50.000 liter dieselolietank,
- deellocatie G: voormalige bovengrondse 1.000 liter smeerolietank,
- deellocatie H: voormalige olieopslag.

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek is aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van deze deellocaties is aangetast met minerale olie. De hypothese voor deze deellocaties luidde dan ook 'verdachte locatie'.

Voor deellocaties C, E, G en H geldt dat geen aantoonbare bodemverontreiniging is aangetroffen als gevolg van de voormalige mogelijk bodembelastende activiteiten op de deellocaties zelf. Er zijn wel verhogingen aan minerale olie aangetroffen in de bodem ter plaatse van deellocaties C, E en H, maar deze kunnen worden toegeschreven aan de nabij gelegen verontreinigingskernen op de onderzoekslocatie.

Ter plaatse van deellocaties D en F is bodemverontreiniging met minerale olie aangetroffen als gevolg van de voormalige activiteiten op de deellocatie zelf. De omvang van deze verontreinigingen is bepaald tijdens het nader bodemonderzoek.

6.2 Conclusie nader bodemonderzoek

Er zijn drie terreindelen met bodemverontreiniging te onderscheiden. De verontreinigingen zijn afgeperkt in horizontale en verticale zin in de vaste bodem en in het grondwater. Er heeft echter geen afperking van de bodem onder de aanwezige bebouwing plaatsgevonden, waardoor er rekening gehouden dient te worden met een onzekerheidsmarge in de omvangsbepaling. De feitelijke omvang van de bodemverontreiniging kan zowel in positieve als negatieve zin afwijken van de getallen die in dit rapport worden gepresenteerd.

In tabel 16 worden de kerngegevens van de aangetroffen bodemverontreiniging aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek samengevat.

Tabel 16: Kerngegevens aangetroffen bodemverontreiniging Platanenstraat 9 te Zwartebroek

Terreindeel	Gehele omvang verontreiniging (m ³) ¹	Omvang sterk verontreinigd deel ² (m ³)	Hoogst aangetroffen gehalte ^{3, 4}	Vermoedelijke bron
straatzijde	300 m ³ vaste bodem 350 m ³ grondwater	50 m ³ vaste bodem 75 m ³ grondwater	1.200 mg/kgds minerale olie	mors- en lekverlies bij opslag en gebruik dieseloliepomp (tot 1986)
noordzijde garage	100 m ³ vaste bodem 350 m ³ grondwater	20 m ³ vaste bodem 20 m ³ grondwater	120 mg/kgds ethylbenzeen 73 mg/kgds toluen 660 mg/kgds xylenen 40 mg/kgds naftaleen 2.500 mg/kgds minerale olie 43 µg/l benzeen 460 µg/l ethylbenzeen 420 µg/l toluen 2.400 µg/l xylenen 130 µg/l naftaleen 1.400 µg/l minerale olie	mors- en lekverlies bij gebruik benzinepomp (tot 1986)
zuidzijde garage	400 m ³ vaste bodem 200 m ³ grondwater	75 m ³ vaste bodem 70 m ³ grondwater	6,7 mg/kgds xylenen 12.000 mg/kgds minerale olie 48 µg/l benzeen 100 µg/l xylenen 180 µg/l naftaleen 1.800 µg/l minerale olie	mors- en lekverlies bij opslag en gebruik benzine- en dieseloliepomp (tot 1986)
gehele terrein (totaal)	800 m ³ vaste bodem 900 m ³ grondwater	145 m ³ vaste bodem 165 m ³ grondwater		

¹ gehele omvang = bodemvolume waarbinnen de streefwaarde wordt overschreden

² sterk verontreinigd deel = bodemvolume waarbinnen de interventiewaarde wordt overschreden

³ alleen gehalten boven interventiewaarde meegenomen

⁴ deels overgenomen uit verkennend bodemonderzoek P&J Milieuservices b.v. [3]

De totale omvang van de aangetroffen verontreinigingen in de vaste bodem bedraagt circa 800 m³, waarvan circa 145 m³ verontreinigd is tot boven de interventiewaarde. De totale omvang van de aangetroffen verontreinigingen in het grondwater bedraagt 900 m³ bodemvolume, waarvan circa 165 m³ bodemvolume verontreinigd is tot boven de interventiewaarde.

6.3 Algemene conclusie

De drie verontreinigde terreindelen aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek vormen tezamen één geval van bodemverontreiniging omdat sprake is van ruimtelijke, organisatorische en technische samenhang.

Gezien de omvang van de aangetroffen bodemverontreiniging en de aangetroffen gehalten is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. De aangetroffen verontreiniging dient te worden gemeld bij het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag wordt gevormd door de provincie Gelderland. Er is sprake van een saneringsnoodzaak. Tot het tijdstip van saneren gelden gebruiksbeperkingen ter bescherming van de mens en milieu en ter voorkoming van verspreiding van de aanwezige verontreiniging.

Uit de voorlopige urgentiebepaling blijkt dat de sanering urgent is (categorie 1) vanwege actuele humane risico's voor het gebruik als hobbygarage. Er zijn geen actuele humane risico's bij het gebruik als wonen met tuin, noch actuele risico's voor ecosystemen en verspreiding. De definitieve ernst en urgentie worden vastgesteld door de provincie Gelderland in een beschikking 'Ernst en urgentie', op basis waarvan een tijdstip wordt vastgesteld waarvoor uiterlijk met de bodemsanering begonnen dient te worden. In beginsel dient bij categorie 1 urgentie binnen 4 jaar na afgifte van de beschikking met de sanering begonnen te worden.

Voorafgaand aan de sanering dient een saneringsplan te worden opgesteld, waarin de doelstellingen en aanpak van de bodemsanering worden omschreven. Dit saneringsplan dient te worden ingediend bij de provincie Gelderland.

Grondwerk in de aangetroffen bodemverontreiniging is niet toegestaan zonder schriftelijke instemming van het bevoegd gezag. Op of nabij de bodemverontreiniging mag niet onder meer onttrekking van het grondwater plaatsvinden. Eventuele wijzigingen van de gebruiksfunctie dienen gemeld te worden aan het bevoegd gezag. Eventuele bouwactiviteiten op de onderzoekslocatie mogen een toekomstige bodemsanering niet in de weg staan.

LITERATUURLIJST

- [1] KLIC-Oost Atlas, Provincie Gelderland, schaal 1:25.000, Kabels en Leidingen Informatie Centrum.
- [2] Richtlijn nader onderzoek deel 1; voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging, Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag, 1995.
- [3] Rapport 'Verkennd bodemonderzoek Platanenstraat 9 Zwarteboek', P&J Milieuservices B.V., kenmerk 0104501A, Nijkerk, maart 2001.
- [4] Rapport 'Indicatief bodemonderzoek op een perceel aan de Platanenstraat/A. van Meerveldstraat (Zwarteboek III) te Zwarteboek', Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., rap.nr. 80, Barneveld, juli 1991.
- [5] Rapport 'Verkennd bodemonderzoek locatie: Platanenstraat 18 te Zwarteboek', IBM Micon, Barneveld, 6 mei 1996.
- [6] Rapport 'Verkennd bodemonderzoek aan de Platanenstraat 13 te Zwarteboek', Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., M97-035, Barneveld, 26 maart 1997.
- [7] Rapport 'Indicatief milieutechnisch bodemonderzoek t.b.v. woningbouw aan de A. van Meerveldstraat te Zwarteboek', Fugro, opdracht nr. F-5852, Leidschendam, 30 mei 1998.
- [8] Sanerings Urgentie Systematiek S.U.S. versie 2.1a, Van Hall Instituut, Groningen, april 1999.

BIJLAGEN

TOETSINGSTOELICHTING

De analyseresultaten worden getoetst aan de in de toetsingstabel (Bijlage B) aanwezige waarden. De toetsingstabel is ontleend aan de Circulaire Streef en interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000 (Stcrt. 2000, nr. 39). Deze toetsingwaarden zijn opgenomen in de Wet bodembescherming (Wbb). Deze waarden, de streef- en interventiewaarde en het criterium voor nader onderzoek, zijn normatief en hebben de volgende betekenis:

Streefwaarde

De achtergrondconcentratie voor Nederlandse bodems of de detectielimiet van de toegepaste analysemethode. De streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging. De streefwaarden zijn afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutumgehalte, zodat bodemtypecorrectie kan worden toegepast.

Criterium voor nader onderzoek

In het kader van de Wet bodembescherming wordt een nader onderzoek op korte termijn wenselijk geacht als er sprake kan zijn van een ernstig gevaar voor vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft. Wanneer de concentratie van één of meer stoffen het criterium voor nader onderzoek overschrijdt, wordt aangenomen dat in principe sprake kan zijn van een dergelijk gevaar. Of dit inderdaad het geval is, dient te worden vastgesteld in het nader onderzoek. Overigens kan, afhankelijk van de situatie, ook bij concentraties die dit criterium niet overschrijden een nader onderzoek gewenst zijn.

Interventiewaarde

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is er sprake van (een geval van) ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor land- en waterbodems.

Voor de interventiewaarden geldt dat ze zowel humaan- als ecotoxicologisch onderbouwd zijn. Verder geldt dat ze gedimensioneerd zijn. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient de gemiddelde aangetroffen concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarden. De interventiewaarden zijn afhankelijk van het organisch stof en lutumgehalte, hetgeen is vastgelegd in zogenaamde bodemtypecorrectieformules.

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging geconstateerd is dient op korte termijn een saneringsonderzoek uitgevoerd te worden. Bij lagere concentraties is de urgentie van een saneringsonderzoek minder groot, maar in bepaalde gevallen kan het echter toch wenselijk zijn het saneringsonderzoek niet te lang uit te stellen.

De analyseresultaten zijn in de toetsingstabel (bijlage B) vergeleken met de bovengenoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

- : niet op betreffende parameter onderzocht.
- blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet.
- * : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde maar niet van het criterium voor nader onderzoek (indicatie voor een lichte verontreiniging)
- ** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek maar niet van de interventiewaarde (indicatie voor een matige verontreiniging)
- *** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde (indicatie voor een sterke verontreiniging)

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	1	2	3	4
Bodemtype	I	II	II	III
Deellocatie	A	A	A	A
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	79,3	84,9	87,8	85,7
organische stof (%vvdS)	1,9	-	-	-
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xylenen	<0,05	<0,05	0,32 *	<0,05
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	5	<5	<5
fractie C12-C22	5	30	35	<5
fractie C22-C30	10	45	15	<5
fractie C30-C40	10	30	10	<5
totaal olie C10-C40	25 *	110 *	60 *	<20

1: A2 & A3 (0,0 - 0,5 m-mv)

2: A1 (0,0 - 0,5 m-mv)

3: A4 (0,0 - 0,5 m-mv)

4: A5 (3,0 - 3,5 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	5	6	7	8
Bodemtype	II	III	III	III
Deellocatie	B	B	B	B
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	86,4	87,3	86,0	86,8
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xylenen	<0,05	0,19 *	<0,05	<0,05
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	1.100	<5	<5
fractie C12-C22	10	10.000	<5	10
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	30	<5	<5
totaal olie C10-C40	<20	11.000 ***	<20	<20

5: B3 (0,2 - 0,7 m-mv), B4 & B6 (0,0 - 0,5 m-mv)

6: B5 (0,5 - 1,0 m-mv)

7: B9 (2,0 - 2,5 m-mv)

8: B10 (0,5 - 1,0 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	9	10	11	12
Bodemtype	III	III	III	II
Deellocatie	B	B	B	C
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	86,5	86,6	86,4	84,5
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xylenen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	15
fractie C12-C22	<5	<5	5	55
fractie C22-C30	<5	<5	<5	40
fractie C30-C40	<5	<5	5	80
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	190 *

9: B11 (2,5 - 3,0 m-mv)

10: B12, B13 & B16 (0,5 - 1,0 m-mv)

11: B17 t/m B19 (0,5 - 1,0 m-mv)

12: C1 (0,0 - 0,5 m-mv)

-	: niet geanalyseerd
blanco	: geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
*	: lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
**	: matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
***	: sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwarteboek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	13	14	15	16
Bodemtype	II	III	III	III
Deellocatie	C	D	D	D
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	88,7	86,4	71,5	72,5
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xylenen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	50
fractie C12-C22	<5	<5	<5	360
fractie C22-C30	10	<5	5	55
fractie C30-C40	10	<5	<5	15
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	470 *
13: C2 (0,0 - 0,5 m-mv)				
14: D1 (0,5 - 1,0 m-mv)				
15: D2 (0,5 - 1,0 m-mv)				
16: D3 (0,5 - 1,0 m-mv)				

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	17	18	19	20
Bodemtype	III	IV	III	IV
Deellocatie	D	D	D	E
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	77,7	31,6	85,4	47,2
organische stof (%vds)	2,5	-	-	48,8
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xylenen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	15	<10	<5	<5
fractie C12-C22	170	<10	10	5
fractie C22-C30	35	10	10	20
fractie C30-C40	15	10	15	<5
totaal olie C10-C40	240 *	<30	35 *	25
17: D3 (1,5 - 2,0 m-mv)				
18: D4 (0,5 - 1,0 m-mv)				
19: D7 (0,5 - 1,0 m-mv) & D8 (0,5 - 0,8 m-mv)				
20: E1 (0,8 - 1,2 m-mv)				

-	: niet geanalyseerd
blanco	: geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
*	: lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
**	: matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
***	: sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	21	22	23	24
Bodemtype	II	II	III	III
Deellocatie	E	F	F	F
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	86,3	87,7	81,9	84,7
organische stof (%vds)	-	<0,5	-	-
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	2,5 *	<0,05
xylenen	<0,05	<0,05	6,7 ***	<0,05
naftaleen	<0,1	<0,1	40	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	1.400	<5
fractie C12-C22	5	15	11.000	10
fractie C22-C30	15	35	<5	25
fractie C30-C40	15	25	130	70
totaal olie C10-C40	40 *	75 *	12.0000 ***	100 *

21: E2 (0,2 - 0,6 m-mv)

22: F1, F3 & F4 (0,2 - 0,7 m-mv)

23: F5 (0,5 - 1,0 m-mv)

24: F6 (0,7 - 0,9 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	25	26	27
Bodemtype	grond	grond	grond
Deellocatie	F	G	H
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	85,5	83,4	85,9
vluchtige aromaten			
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05
xylenen	<0,05	<0,05	<0,05
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5
fractie C22-C30	10	<5	<5
fractie C30-C40	10	<5	<5
totaal olie C10-C40	20	* <20	<20
25: F7 (0,2 - 0,7 m-mv)			
26: G1 (0,0 - 0,5 m-mv)			
27: H1 (0,2 - 0,7 m-mv)			

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	28	29	30	31
Bodemtype	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater
Deellocatie	A	A	A & C	A & D
Eenheid	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2	2,7 *	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	0,9	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	0,6	<0,2
xylenen	<0,5	0,6 *	1,6 *	<0,5
naftaleen	<0,5	<0,2	<0,2	<0,5
minerale olie				
fractie C10-C12	120	240	330	100
fractie C12-C22	<10	10	45	140
fractie C22-C30	<10	<10	<10	15
fractie C30-C40	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	120 *	250 *	380 **	250 *
28: Pb100 (1,0 - 2,0 m-mv)				
29: Pb101 (1,0 - 2,0 m-mv)				
30: Pb102 (1,0 - 2,0 m-mv)				
31: Pb103 (1,0 - 2,0 m-mv)				

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	32	33	34	35
Bodemtype	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater
Deellocatie	A	A	B & E	B
Eenheid	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2	0,7 *	<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
naftaleen	<0,5	<0,2	<0,5	<0,2
minerale olie				
fractie C10-C12	<10	<10	<10	30
fractie C12-C22	<10	<10	<10	30
fractie C22-C30	<10	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	65 *
32: Pb104 (1,0 - 2,0 m-mv)				
33: Pb105 (3,5 - 4,5 m-mv)				
34: Pb201 (1,0 - 2,0 m-mv)				
35: Pb202 (1,0 - 2,0 m-mv)				

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwarteboek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	36	37	38	39		
Bodemtype	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater		
Deellocatie	B	B & F	B	B		
Eenheid	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
vluchtige aromaten						
benzeen	<0,2	48	***	1,2	*	<0,2
tolueen	<0,2	0,2		<0,2		<0,2
ethylbenzeen	<0,2	62	***	2,5		<0,2
xylenen	<0,5	100	***	1,9	*	<0,5
naftaleen	<0,2	180	***	3,9	*	<0,2
minerale olie						
fractie C10-C12	<10	780		90		<10
fractie C12-C22	<10	930		45		<10
fractie C22-C30	<10	40		<10		<10
fractie C30-C40	<10	<10		<10		<10
totaal olie C10-C40	<50	1.800	***	140	*	<50
36: Pb203 (1,0 - 2,0 m-mv)						
37: Pb204 (1,0 - 2,0 m-mv)						
38: Pb205 (2,5 - 3,5 m-mv)						
39: Pb206 (1,0 - 2,0 m-mv)						

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwarteboek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	40	41	42	43
Bodemtype	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater
Deellocatie	B	B	B	F
Eenheid	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
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
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
minerale olie				
fractie C10-C12	<10	<10	15	<10
fractie C12-C22	<10	<10	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	<50
40: Pb207 (3,0 - 4,0 m-mv)				
41: Pb208 (1,0 - 2,0 m-mv)				
42: Pb209 (1,0 - 2,0 m-mv)				
43: Pb300 (0,4 - 2,4 m-mv)				

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	44
Bodemtype	grondwater
Deellocatie	H
Eenheid	µg/l

vluchtige aromaten

benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylenen	<0,5
naftaleen	<0,2

minerale olie

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

44: Pb400 (0,2 - 2,2 m-mv)

-	: niet geanalyseerd
blanco	: geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
*	: lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
**	: matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
***	: sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ 1 & 2	I
vluchtige aromaten			
benzeen	0,002	0,10	0,20
tolueen	0,002	13	26
ethylbenzeen	0,006	5,0	10
xylenen	0,02	2,5	5,0
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1.000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 grond: humus = 1,9 %
 humus = 0,5 %

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ III	I
vluchtige aromaten			
benzeen	0,003	0,13	0,25
tolueen	0,003	16	33
ethylbenzeen	0,008	6,3	13
xylenen	0,03	3,1	6,3
minerale olie			
totaal olie C10-C40	13	631	1.250

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 grond: humus = 2,5 %

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ IV	I
vluchtige aromaten			
benzeen	0,03	1,5	3,0
tolueen	0,03	195	390
ethylbenzeen	0,09	75	150
xylenen	0,30	38	75
minerale olie			
totaal olie C10-C40	150	7575	15.000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 grond: humus = 48,8 %

Opdrachtgever : De heer G. van Maanen

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Platanenstraat 9 te Zwarteboek

Projectnummer : M01-157.N

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grondwater	I
droge stof	0,20	15	30
vluchtige aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1.000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

1) S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde



VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Projectnaam : M1.199
Projectnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 03-12-2001
Startdatum : 03-12-2001

Bijlage 1 van 5

Rapportnummer : 0149028
Rapportagedatum : 07-12-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	79.3	84.9	86.4	87.3	84.5	88.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.9					
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylene	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	0.19	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	5	<5	1100	15	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	30	10	10000	55	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	45	<5	<5	40	10
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	30	<5	30	80	10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	25	110	<20	11000	190	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A2 & A3 (0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	A1 (0,0 - 0,5 m-mv)
X03	grond	B3 (0,2 - 0,7 m-mv), B4 & B6 (0,0 - 0,5 m-mv)
X04	grond	B5 (0,5 - 1,0 m-mv)
X05	grond	C1 (0,0 - 0,5 m-mv)
X06	grond	C2 (0,0 - 0,5 m-mv)





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 03-12-2001
Startdatum : 03-12-2001

Bijlage 2 van 5

Rapportnummer : 0149028
Rapportagedatum : 07-12-2001

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	86.4	71.5	72.5	77.7	47.2	86.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)					2.5	48.8	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	50	15	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	360	170	5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	5	55	35	20	15
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	15	15	<5	15
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	470	240	25	40

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	D1 (0,5 - 1,0 m-mv)
X08	grond	D2 (0,5 - 1,0 m-mv)
X09	grond	D3 (0,5 - 1,0 m-mv)
X10	grond	D3 (1,5 - 2,0 m-mv)
X11	grond	E1 (0,8 - 1,2 m-mv)
X12	grond	E2 (0,2 - 0,6 m-mv)





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 03-12-2001
Startdatum : 03-12-2001

Bijlage 3 van 5

Rapportnummer : 0149028
Rapportagedatum : 07-12-2001

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17	X18
droge stof	gew.-%	87.7	81.9	84.7	85.5	85.9	83.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)		<0.5					
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	2.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen	mg/kgds	<0.05	6.7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	9.3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	40	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	1400	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	15	11000	10	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	35	<5	25	10	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	25	130	70	10	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	75	12000	100	20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	F1, F3 & F4 (0,2 - 0,7 m-mv)
X14	grond	F5 (0,5 - 1,0 m-mv)
X15	grond	F6 (0,7 - 0,9 m-mv)
X16	grond	F7 (0,2 - 0,7 m-mv)
X17	grond	H1 (0,2 - 0,7 m-mv)
X18	grond	G1 (0,0 - 0,5 m-mv)





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 03-12-2001
Startdatum : 03-12-2001

Bijlage 4 van 5

Rapportnummer : 0149028
Rapportagedatum : 07-12-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
ethylbenzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
xylenen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
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.





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 03-12-2001
Startdatum : 03-12-2001

Bijlage 5 van 5

Rapportnummer : 0149028
Rapportagedatum : 07-12-2001

Monster informatie:

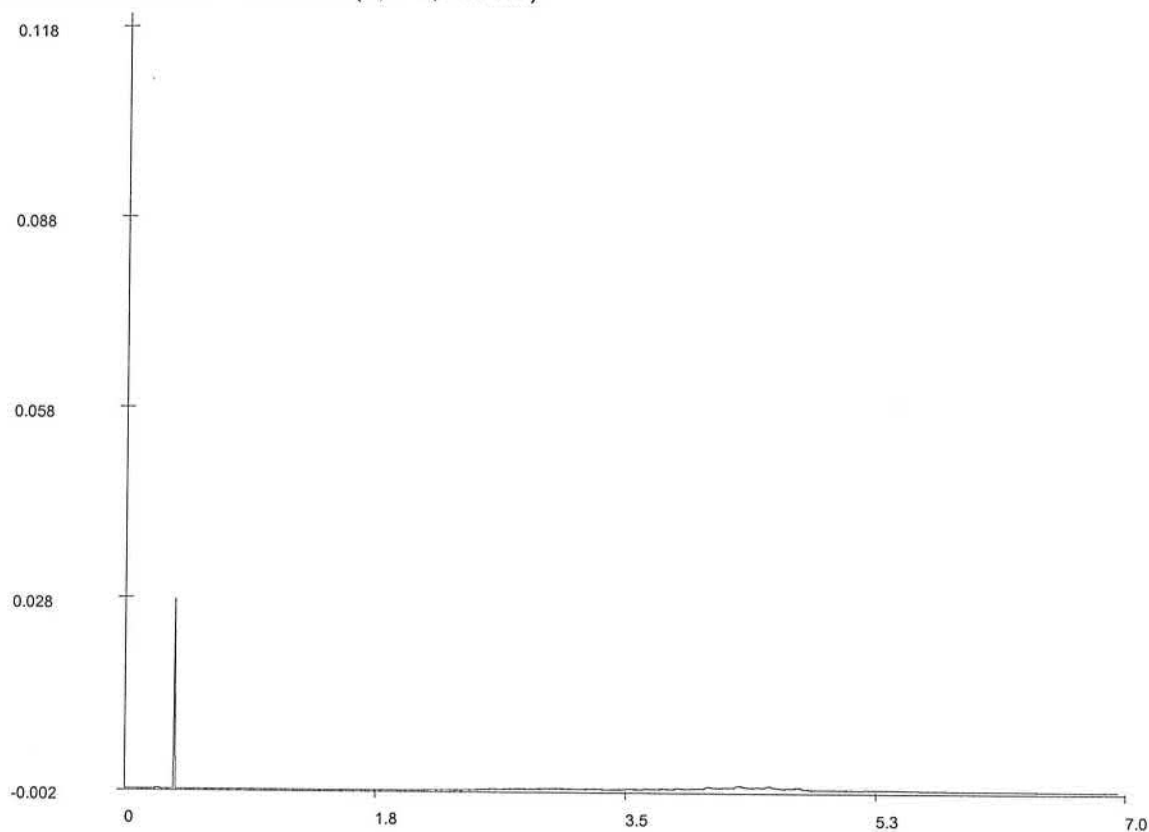
X001	a1831482, a1831500
X002	a1831478
X003	a1831480, a1831486, a1831595
X004	a1831604
X005	a1831499
X006	a1831501
X007	a1831594
X008	a1831603
X009	a1831448
X010	a1831476
X011	a1831479
X012	a1831497
X013	a1831652, a1831673, a1831691
X014	a1831586
X015	a1831667
X016	a1831676
X017	a1831488
X018	a1831471





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X001
Datum analyse: 5/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: A2 & A3 (0,0 -0,5 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

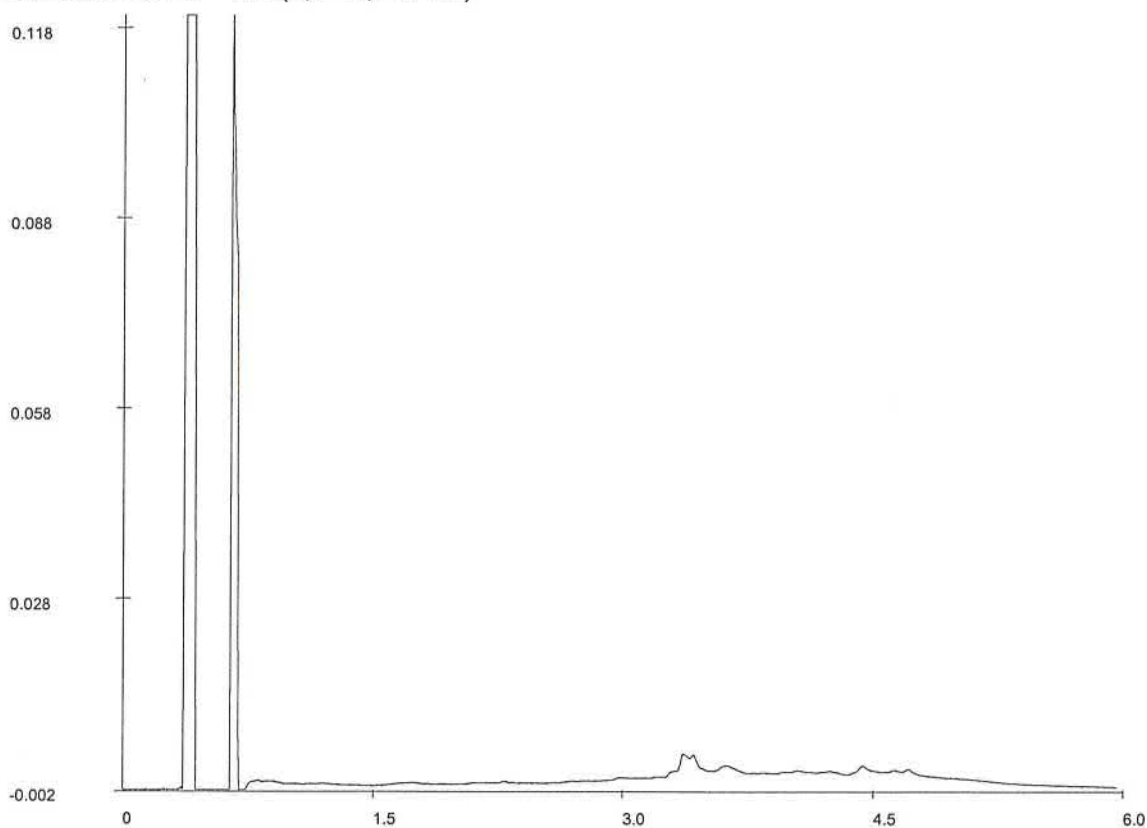
benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X002
Datum analyse: 6/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: A1 (0,0 - 0,5 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

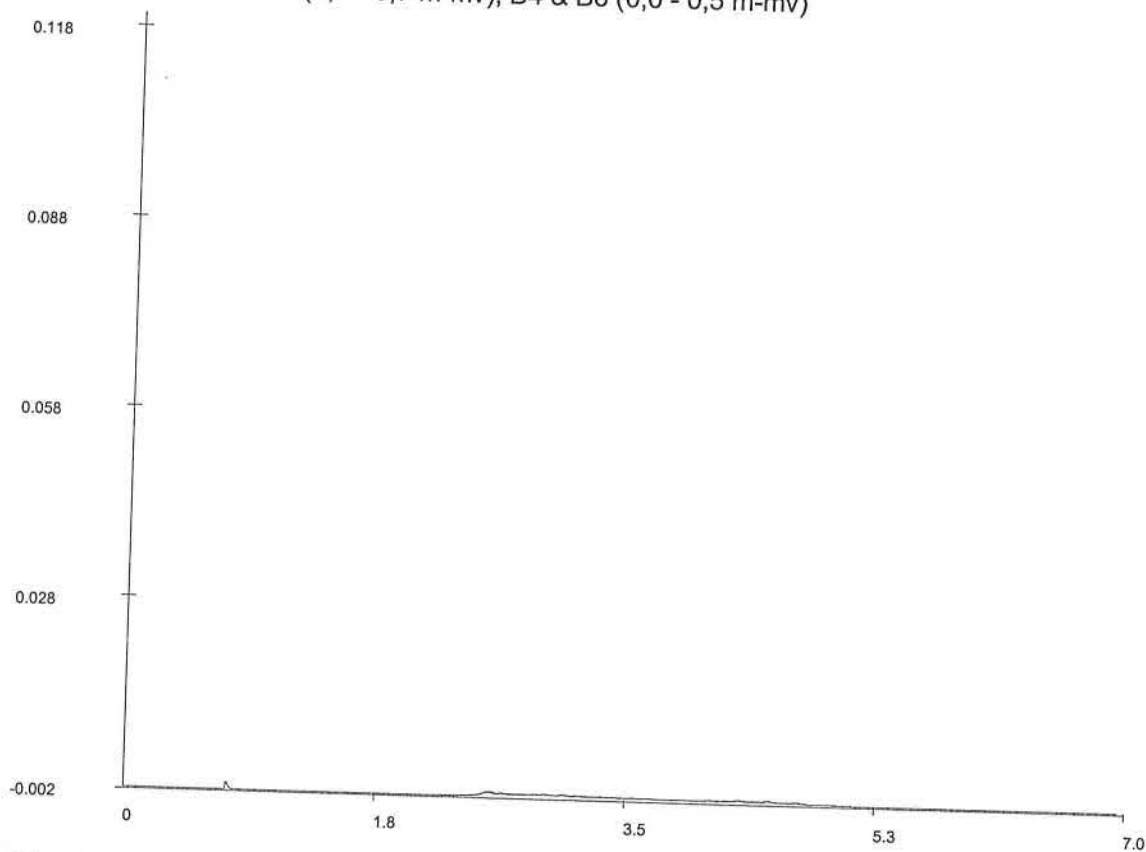
benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.1





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X003
Datum analyse: 5/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: B3 (0,2 - 0,7 m-mv), B4 & B6 (0,0 - 0,5 m-mv)



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





VINK MILTECH.ADV.BURO BV

P. van Es

Postbus 99

3770 AB Barneveld

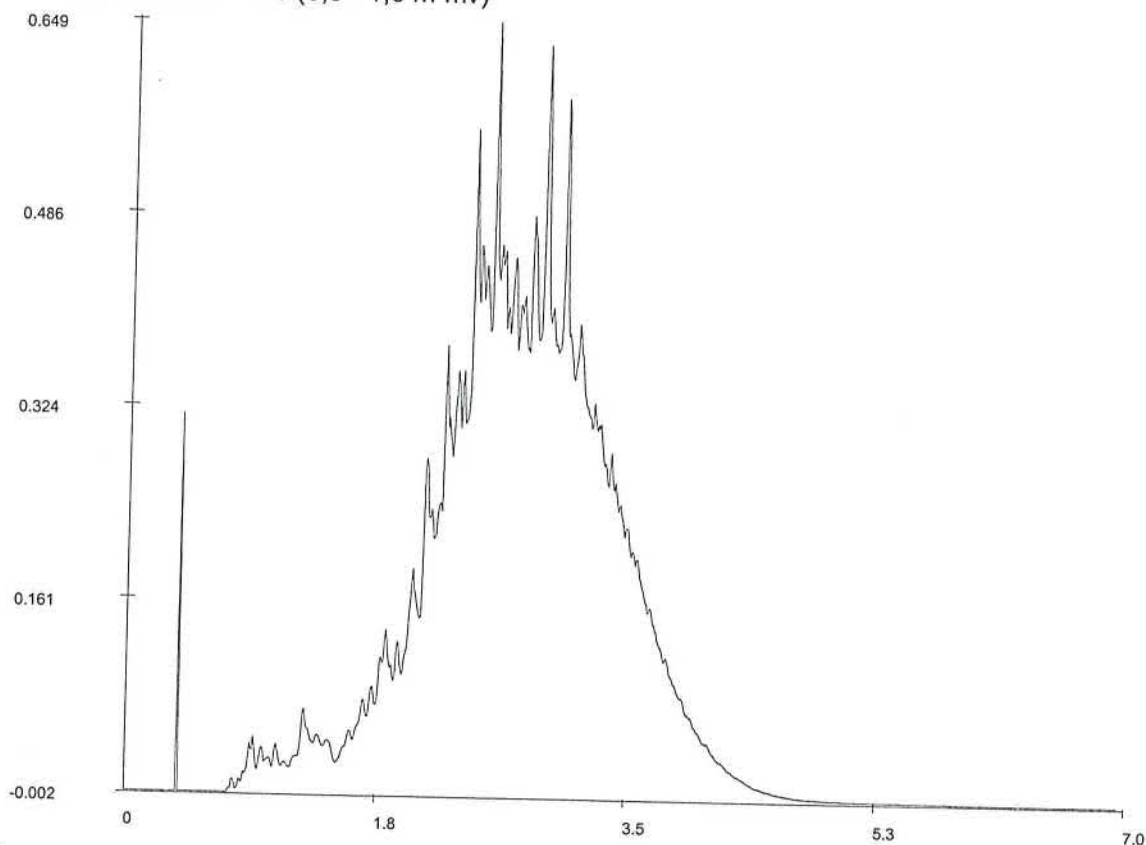
Monsternummer: 01490Z8 X004

Datum analyse: 7-12-01

Projectnummer: M01157

Projectnaam: M1.199

Monsteromschr.: B5 (0,5 - 1,0 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

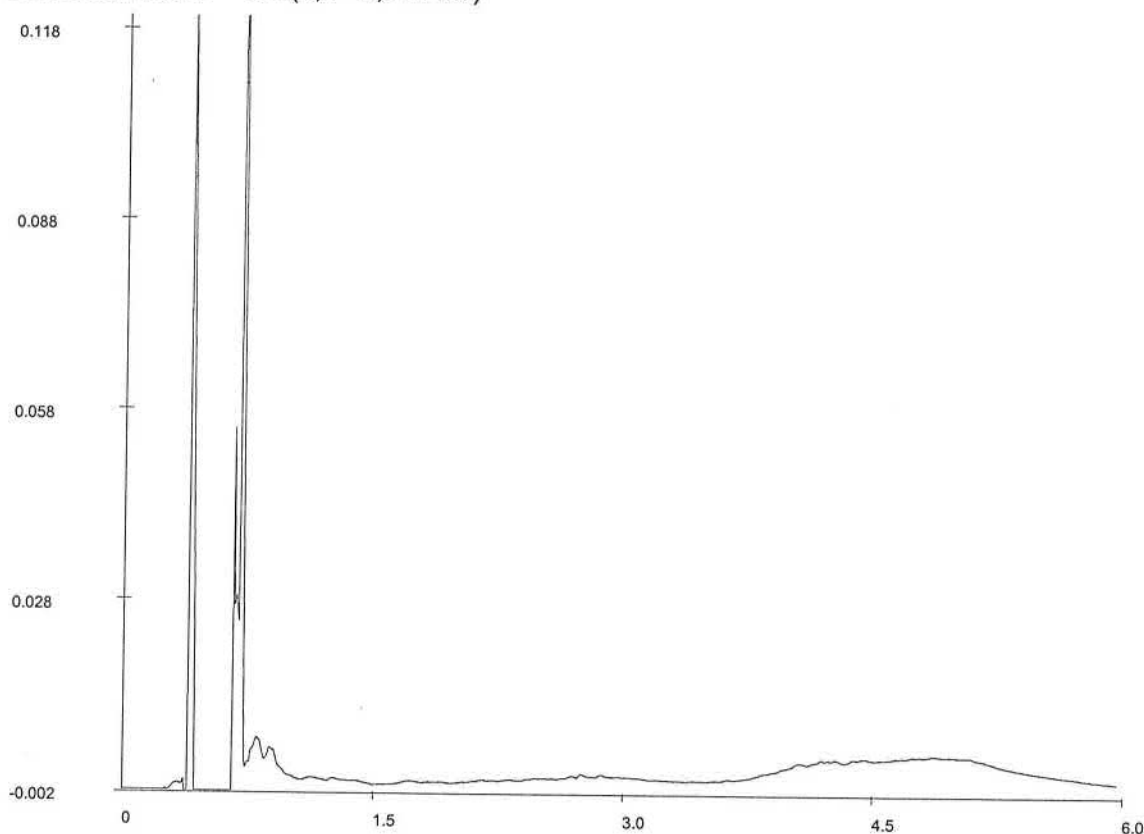
benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X005
Datum analyse: 6/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: C1 (0,0 - 0,5 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

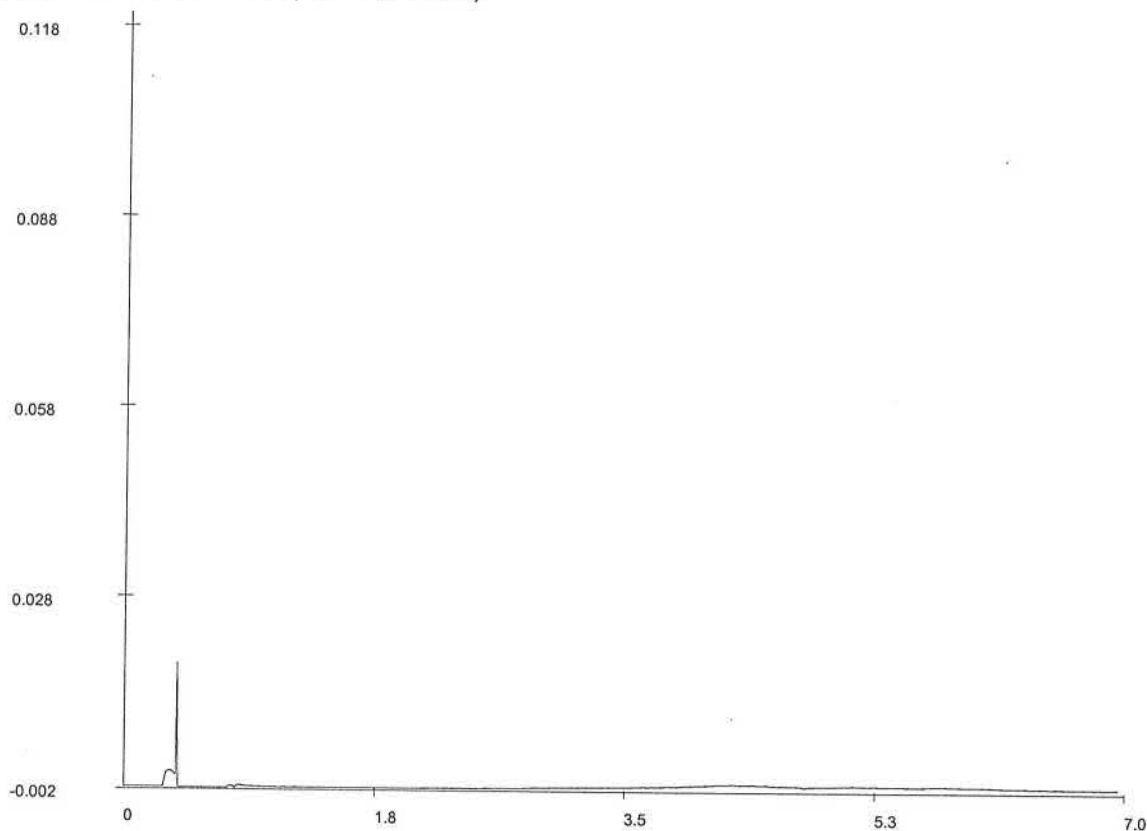
benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.1





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X006
Datum analyse: 6/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: C2 (0,0 - 0,5 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

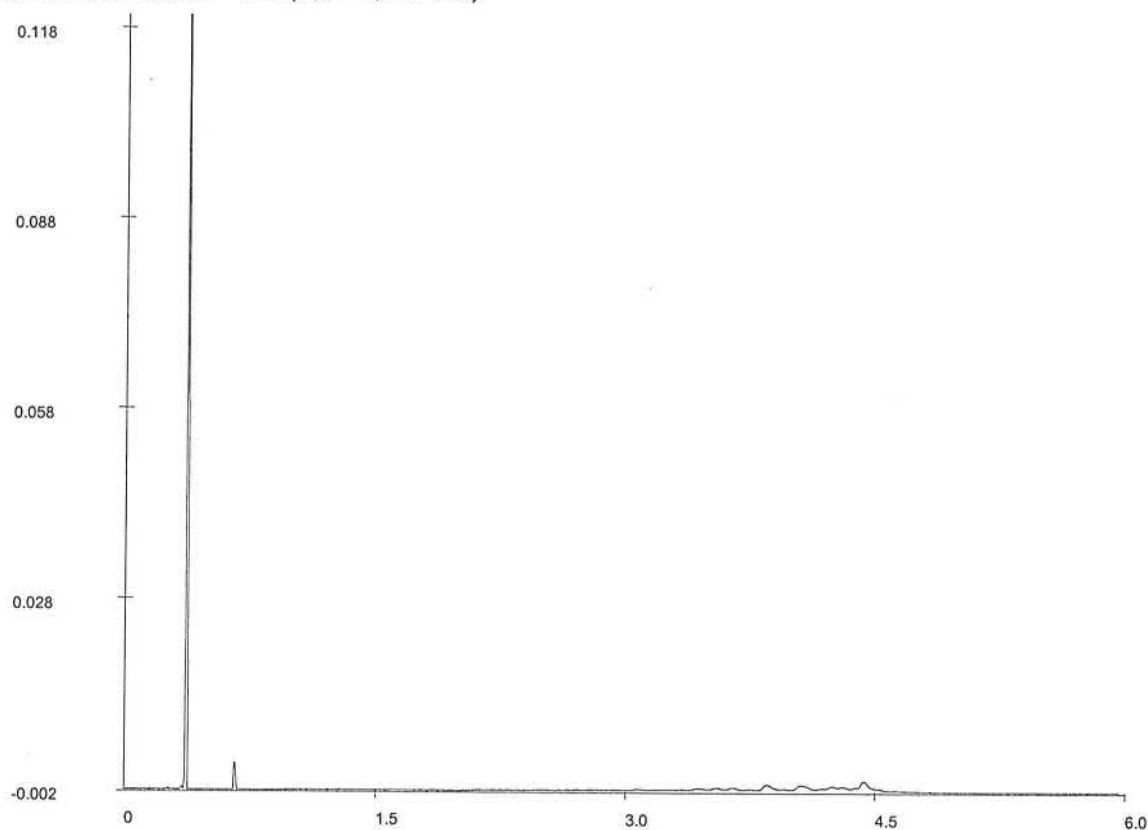
benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X008
Datum analyse: 6/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: D2 (0,5 - 1,0 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

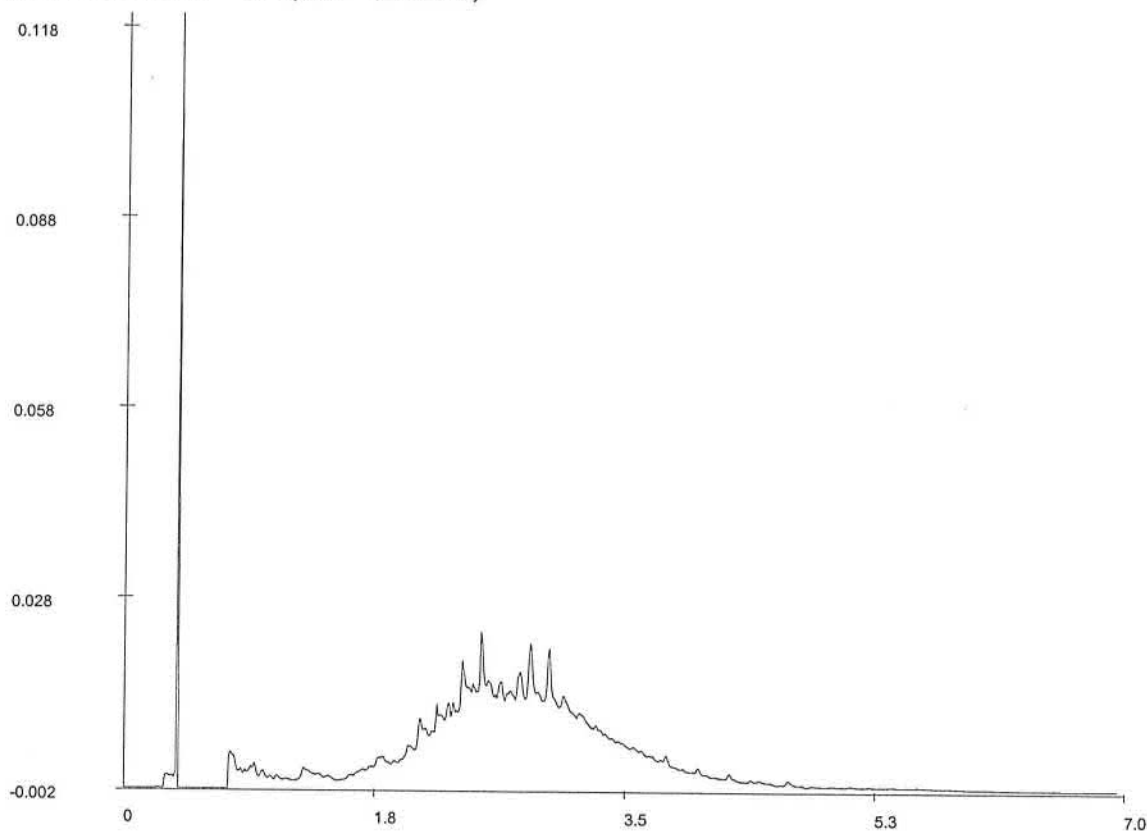
benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.1





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X009
Datum analyse: 6/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: D3 (0,5 - 1,0 m-mv)



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	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4





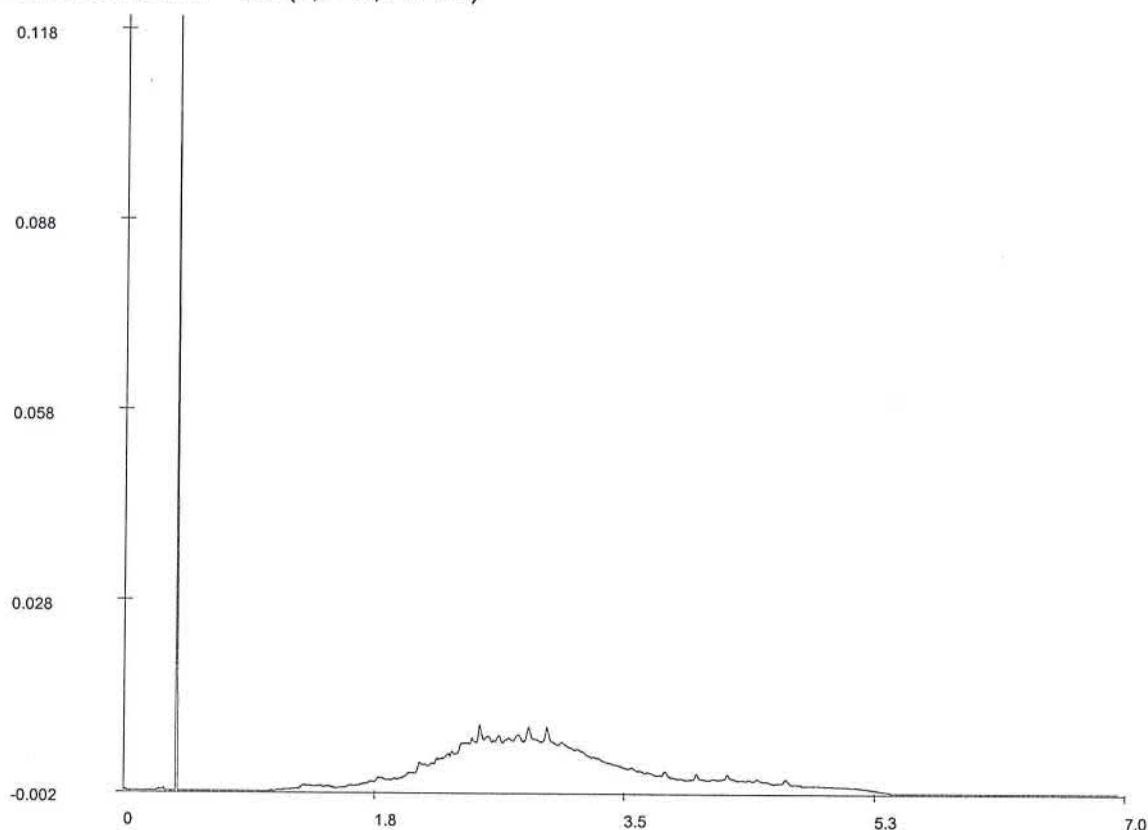
VINK MILTECH.ADV.BURO BV

P. van Es

Postbus 99

3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X010
Datum analyse: 6/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: D3 (1,5 - 2,0 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

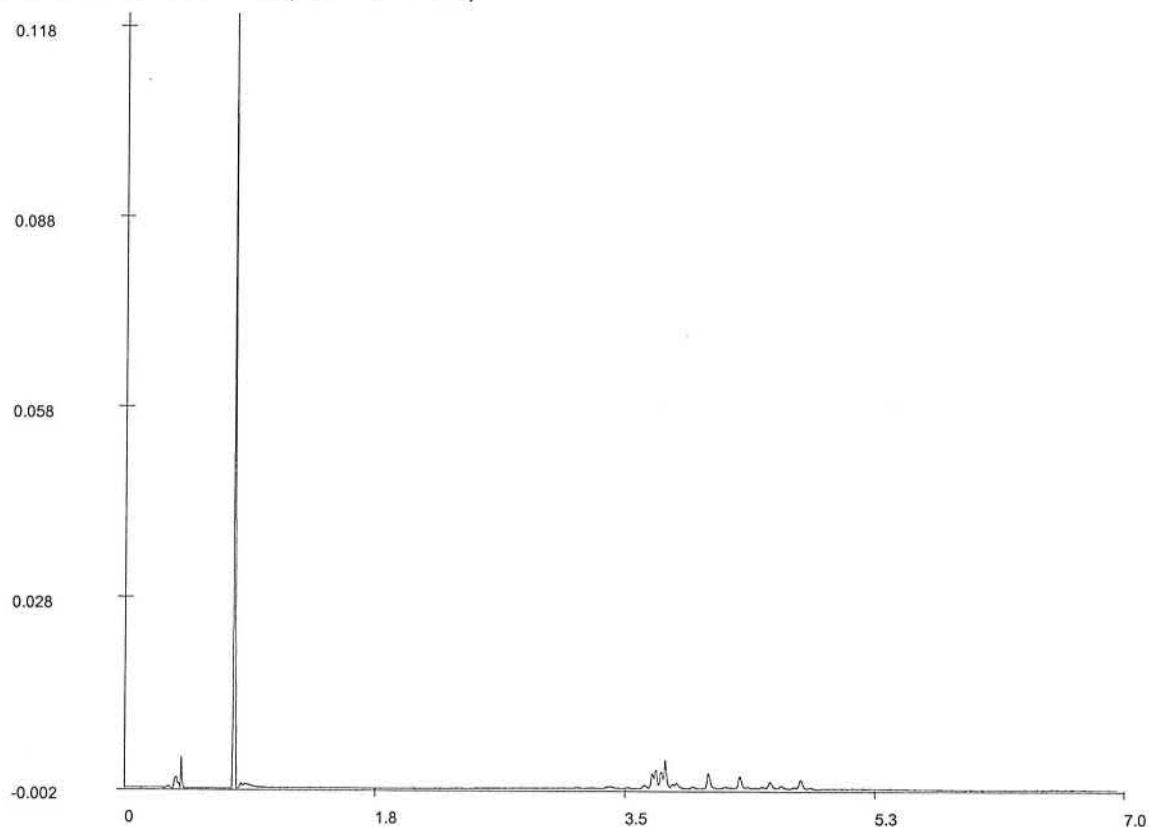
benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X011
Datum analyse: 6/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: E1 (0,8 - 1,2 m-mv)



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





VINK MILTECH.ADV.BURO BV

P. van Es

Postbus 99

3770 AB Barneveld

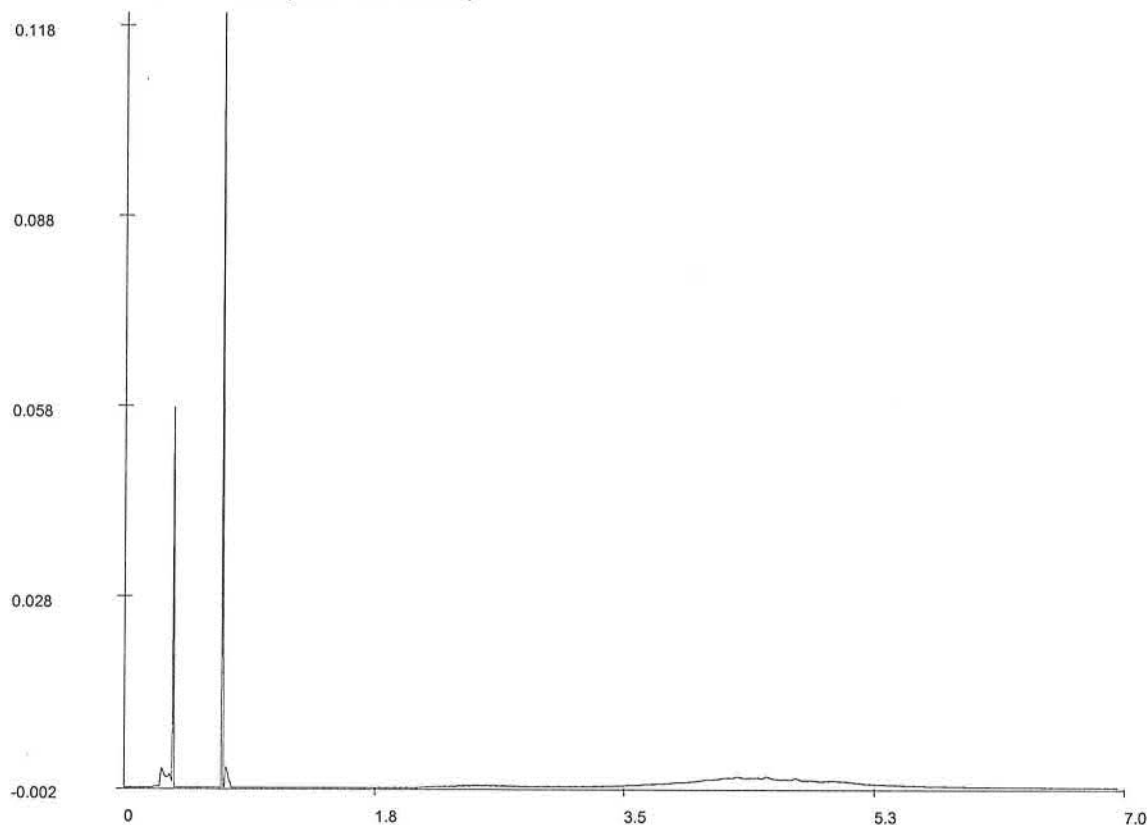
Monsternummer: 01490Z8 X012

Datum analyse: 5/12/01

Projectnummer: M01157

Projectnaam: M1.199

Monsteromschr.: E2 (0,2 - 0,6 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

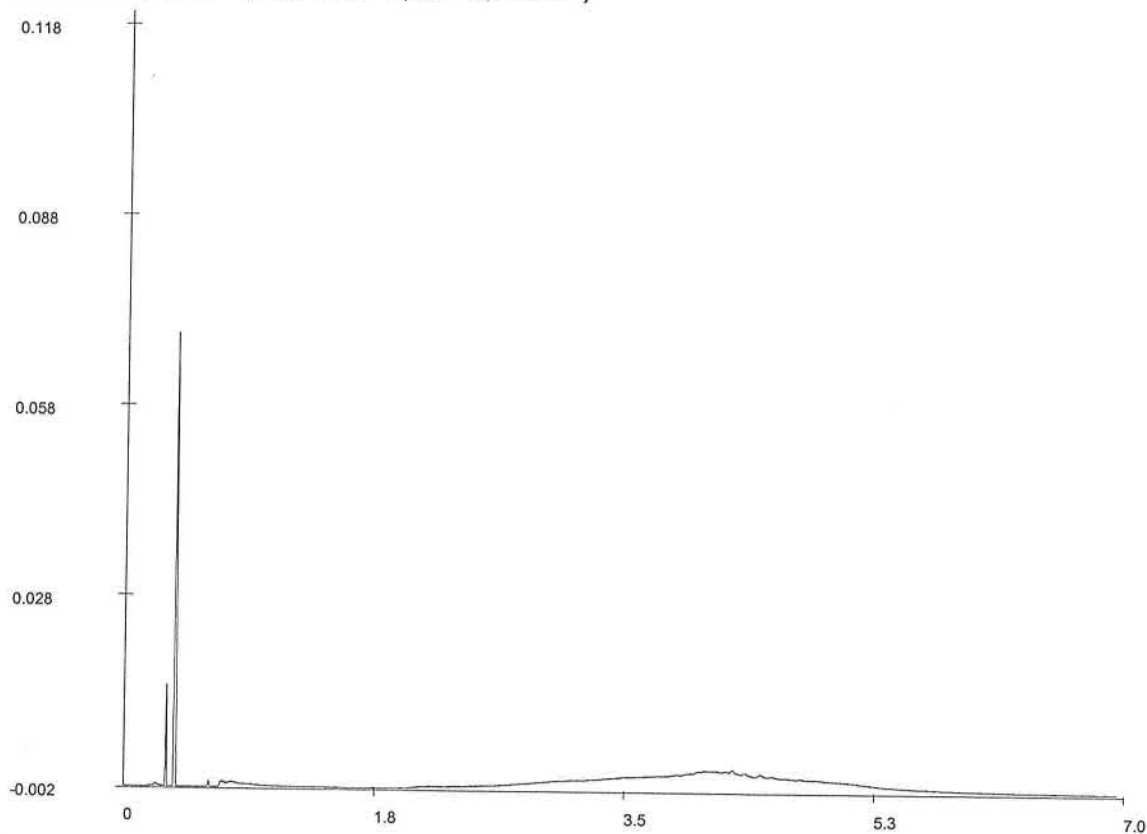
benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X013
Datum analyse: 6/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: F1, F3 & F4 (0,2 - 0,7 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

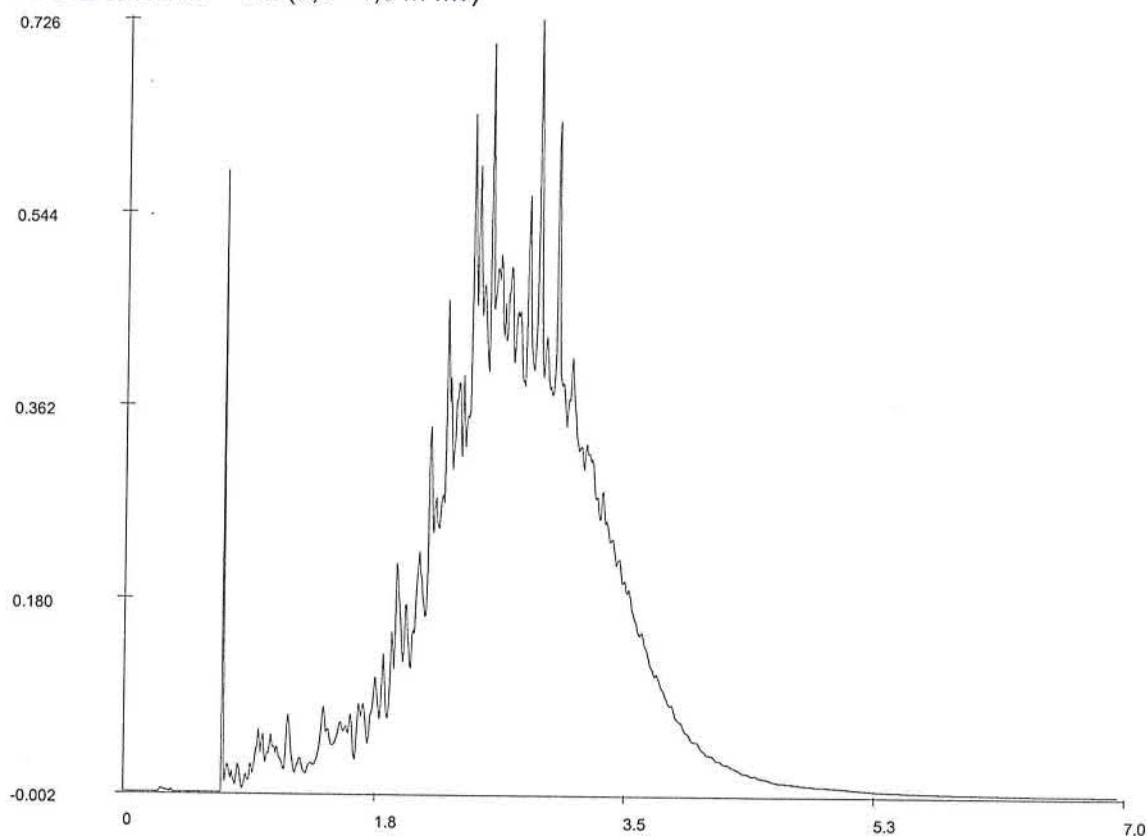
benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.3





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X014
Datum analyse: 5/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: F5 (0,5 - 1,0 m-mv)



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:

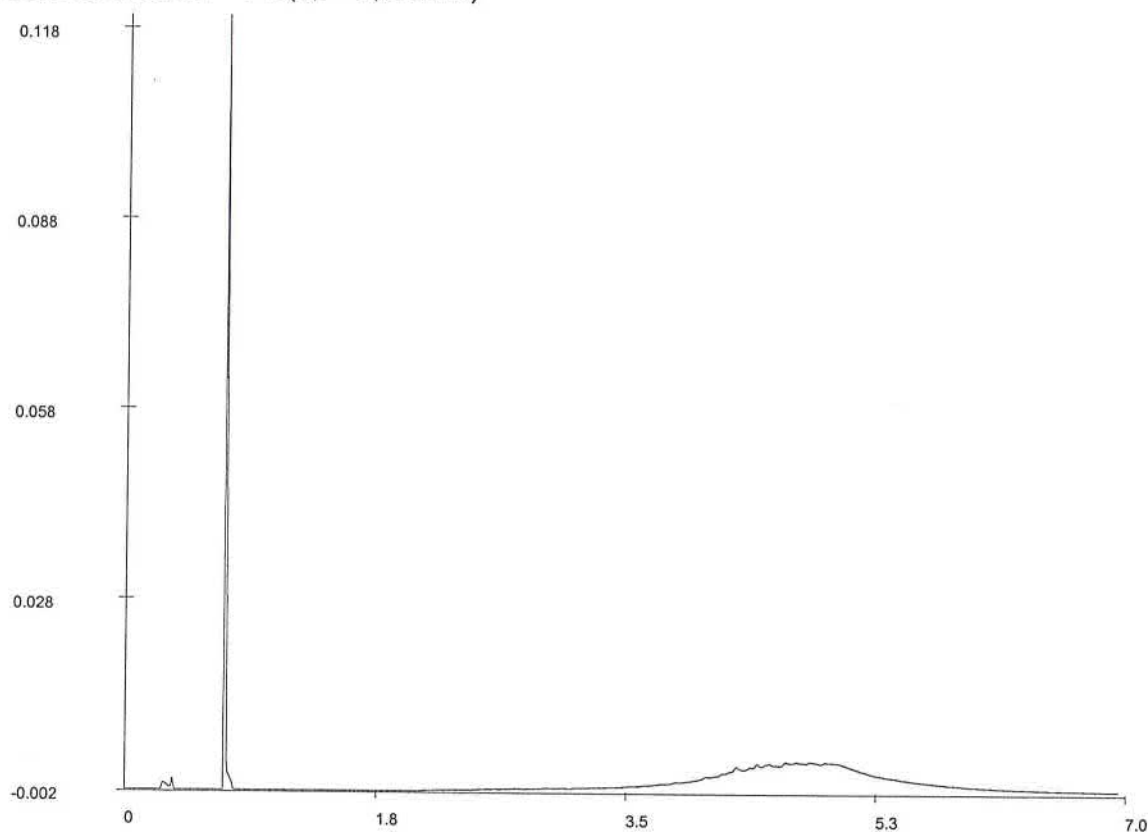
C10	1.2
C12	2.1
C22	3.5
C30	4.4
C40	5.5





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X015
Datum analyse: 5/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: F6 (0,7 - 0,9 m-mv)



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





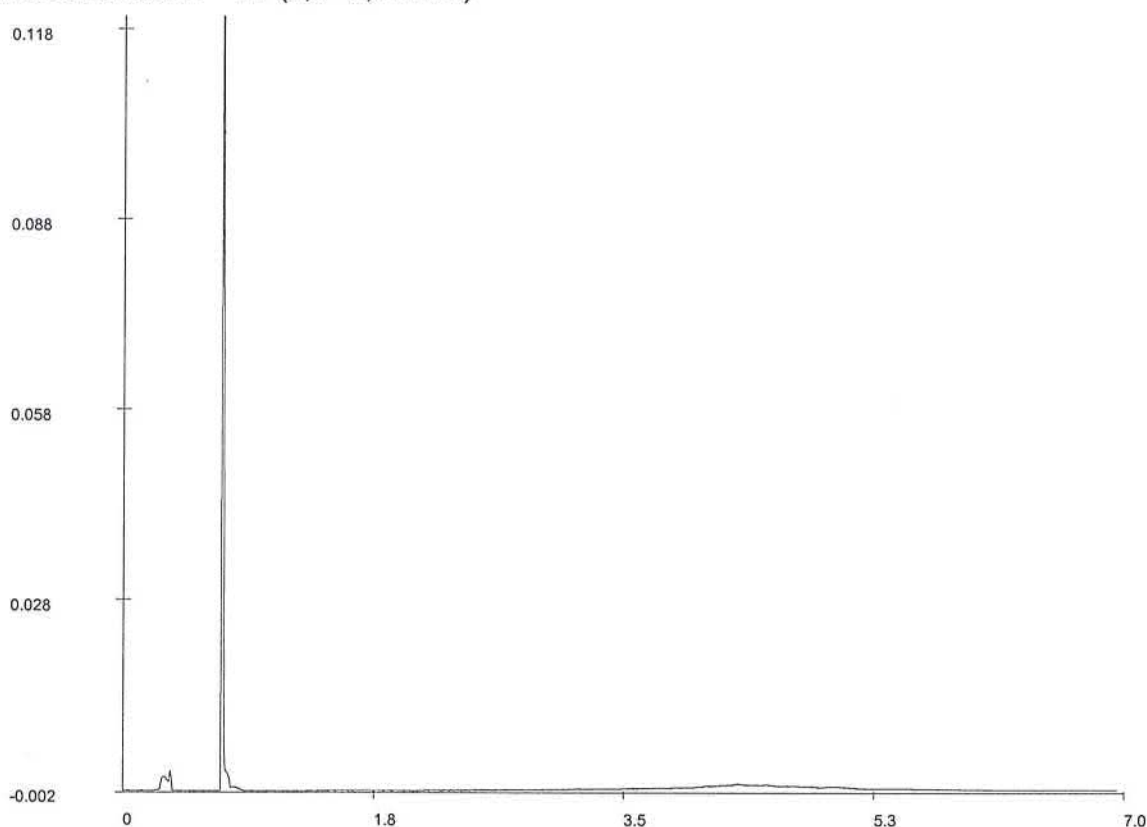
VINK MILTECH.ADV.BURO BV

P. van Es

Postbus 99

3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01490Z8 X016
Datum analyse: 5/12/01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: F7 (0,2 - 0,7 m-mv)



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





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 01-03-2002
Startdatum : 01-03-2002

Rapportnummer : 02094F6
Rapportagedatum : 07-03-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	87.8	85.7	86.0	86.8	86.5	86.6
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylene	mg/kgds	0.32	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	0.32	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<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	35	<5	<5	10	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	15	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	60	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A4 (0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	A5 (3,0 - 3,5 m-mv)
X03	grond	B9 (2,0 - 2,5 m-mv)
X04	grond	B10 (0,5 - 1,0 m-mv)
X05	grond	B11 (2,5 - 3,0 m-mv)
X06	grond	B12, B13 & B16 (0,5 - 1,0 m-mv)





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 01-03-2002
Startdatum : 01-03-2002

Rapportnummer : 02094F6
Rapportagedatum : 07-03-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
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:

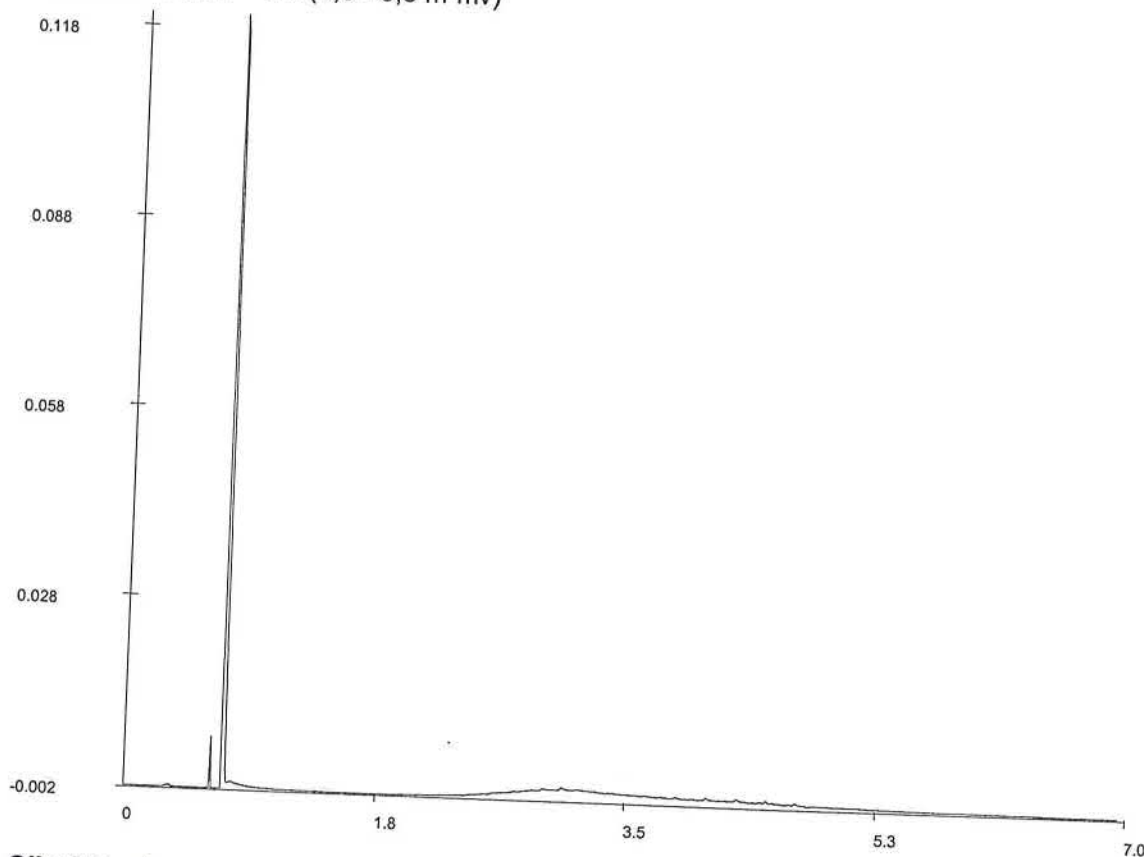
X01 a2348186, a2348188
X02 a2347795
X03 a2347800
X04 a2347766
X05 a2347830
X06 a2347817, a2348156, a2348185





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 02094F6 X001
Datum analyse: 5/3/02
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: A4 (0,0 - 0,5 m-mv)



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	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

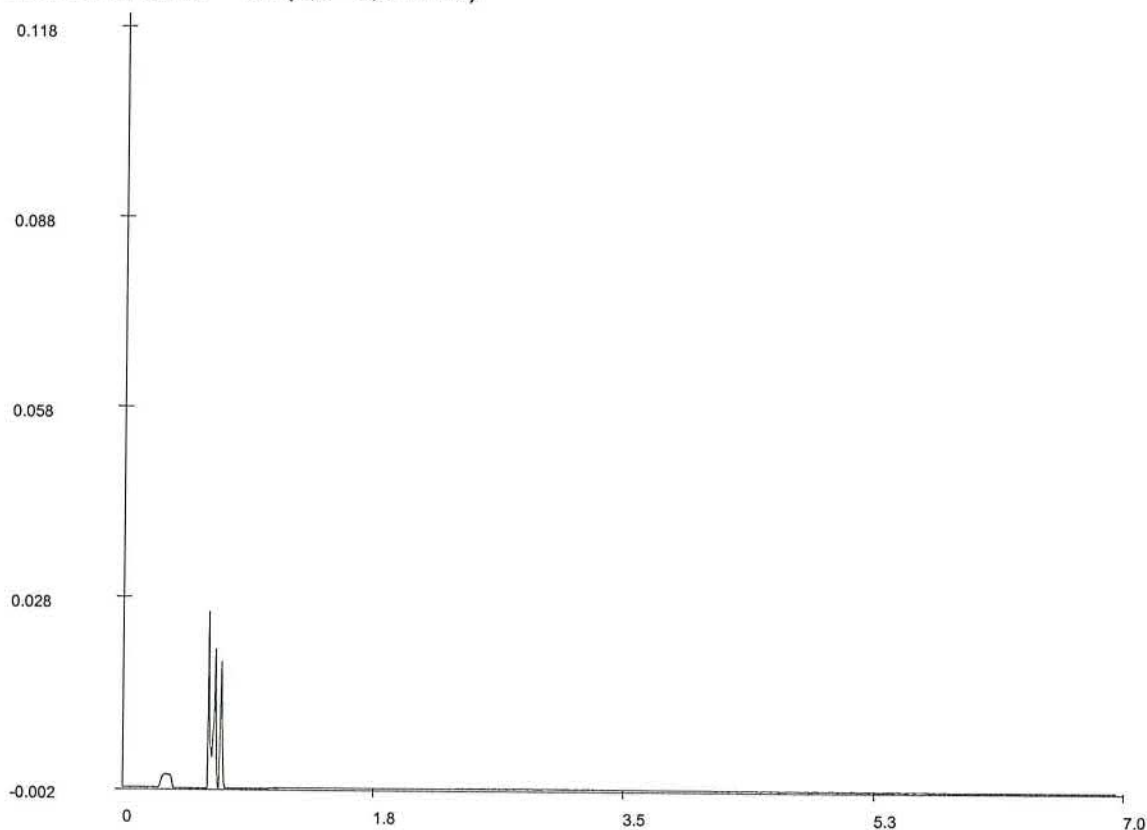
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 02094F6 X002
Datum analyse: 6/3/02
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: A5 (3,0 - 3,5 m-mv)



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	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

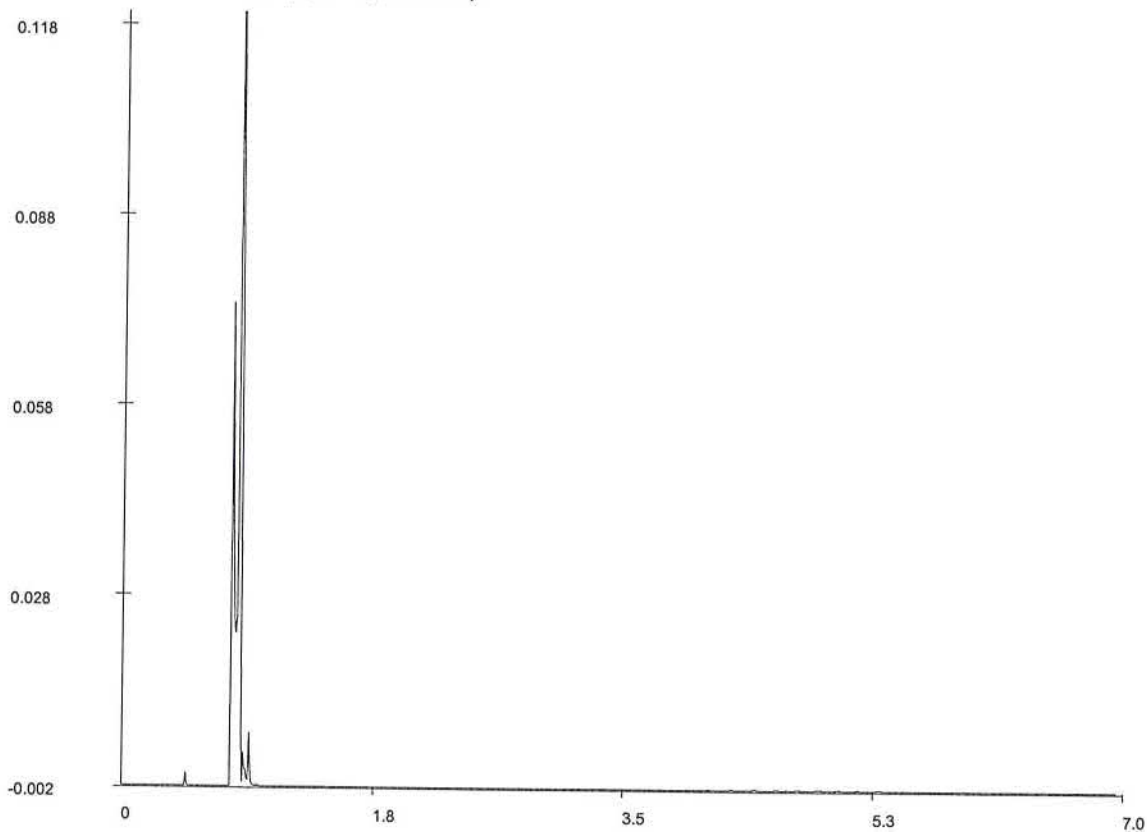
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 02094F6 X003
Datum analyse: 5-3-02
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: B9 (2,0 - 2,5 m-mv)



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	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

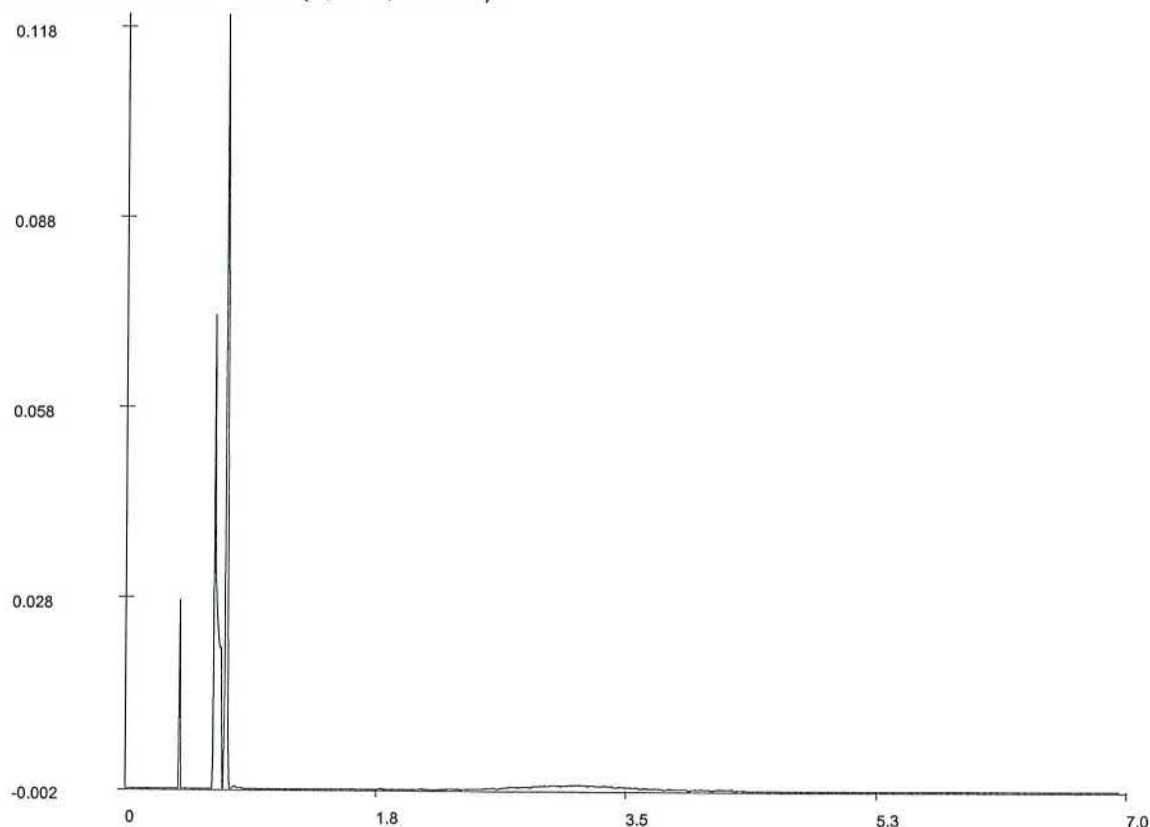
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 02094F6 X004
Datum analyse: 5/3/02
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: B10 (0,5 - 1,0 m-mv)



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	5.4

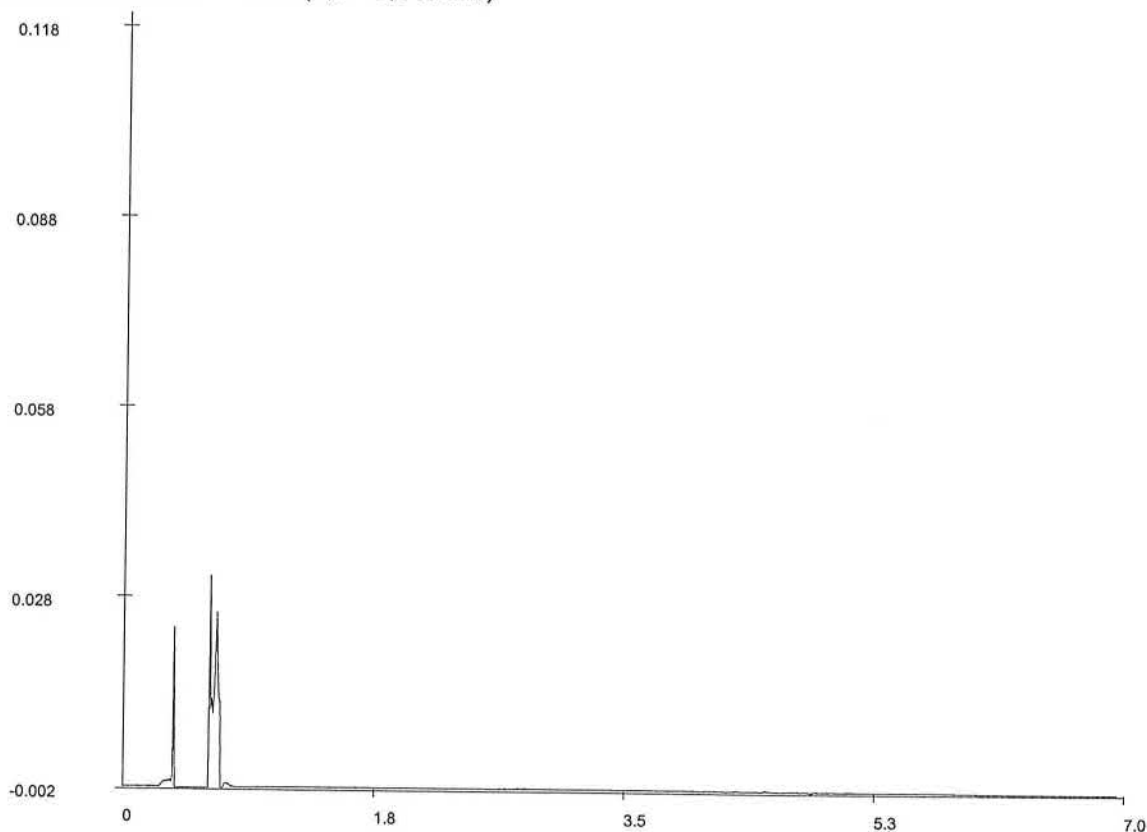
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 02094F6 X005
Datum analyse: 6/3/02
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: B11 (2,5 - 3,0 m-mv)



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	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

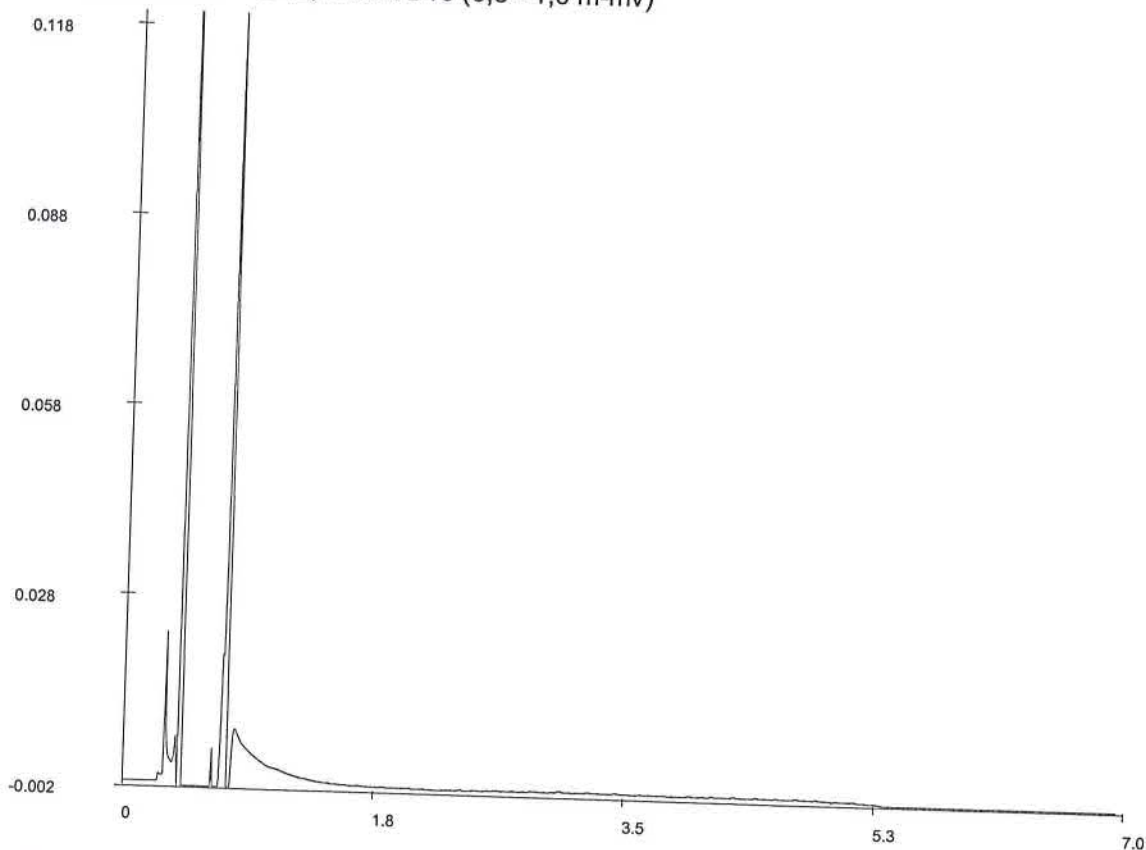
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 02094F6 X006
Datum analyse: 5/3/02
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: B12, B13 & B16 (0,5 - 1,0 m-mv)



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.





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 08-03-2002
Startdatum : 08-03-2002

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 02104N4
Rapportagedatum : 12-03-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	86.4	31.6	85.4
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
xylene	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<10	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<10	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	10	10
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	10	15
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<30	35

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	B17 t/m B19 (0,5 - 1,0 m-mv)
X02	grond	D4 (0,5 - 1,0 m-mv)
X03	grond	D7 (0,5 - 1,0 m-mv) & D8 (0,5 - 0,8 m-mv)





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 08-03-2002
Startdatum : 08-03-2002

Rapportnummer : 02104N4
Rapportagedatum : 12-03-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
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:

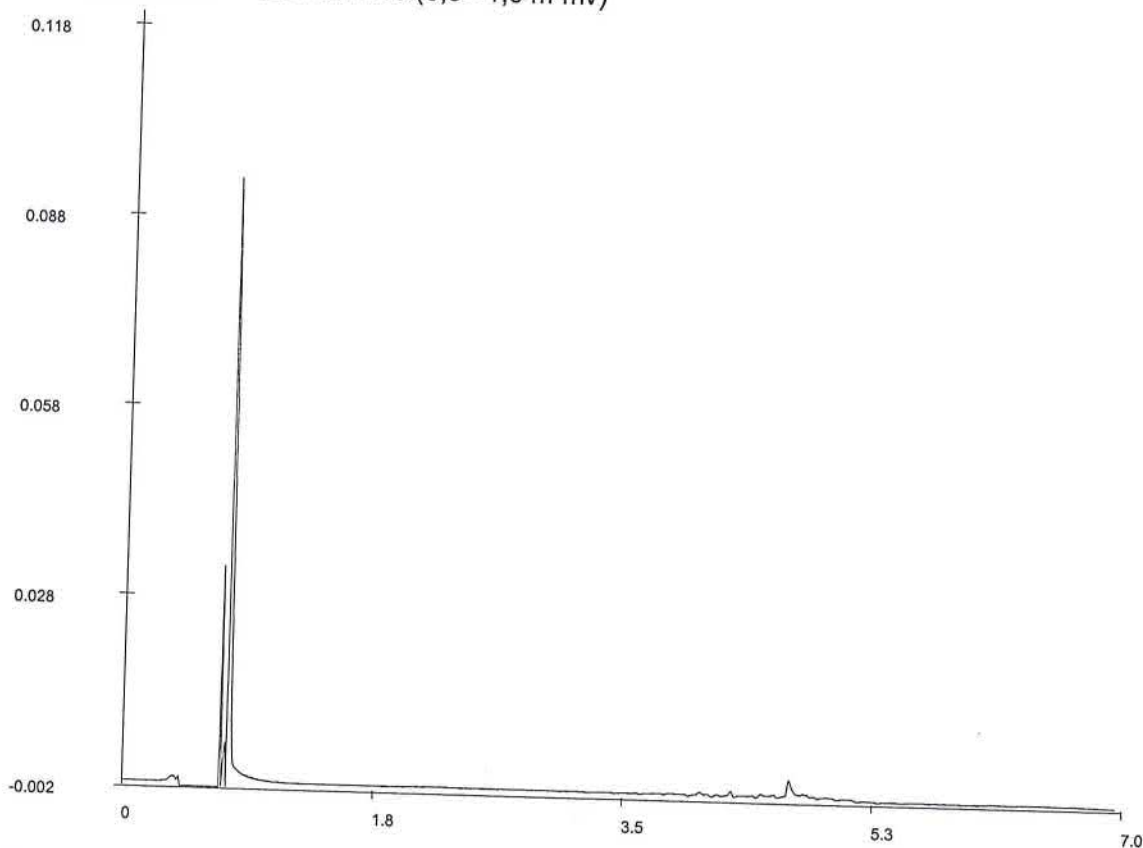
X01 a2347516, a2347658, a2347663
X02 a2347548
X03 a2347494, a2347515





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 02104N4 X001
Datum analyse: 11/3/02
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: B17 t/m B19 (0,5 - 1,0 m-mv)



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

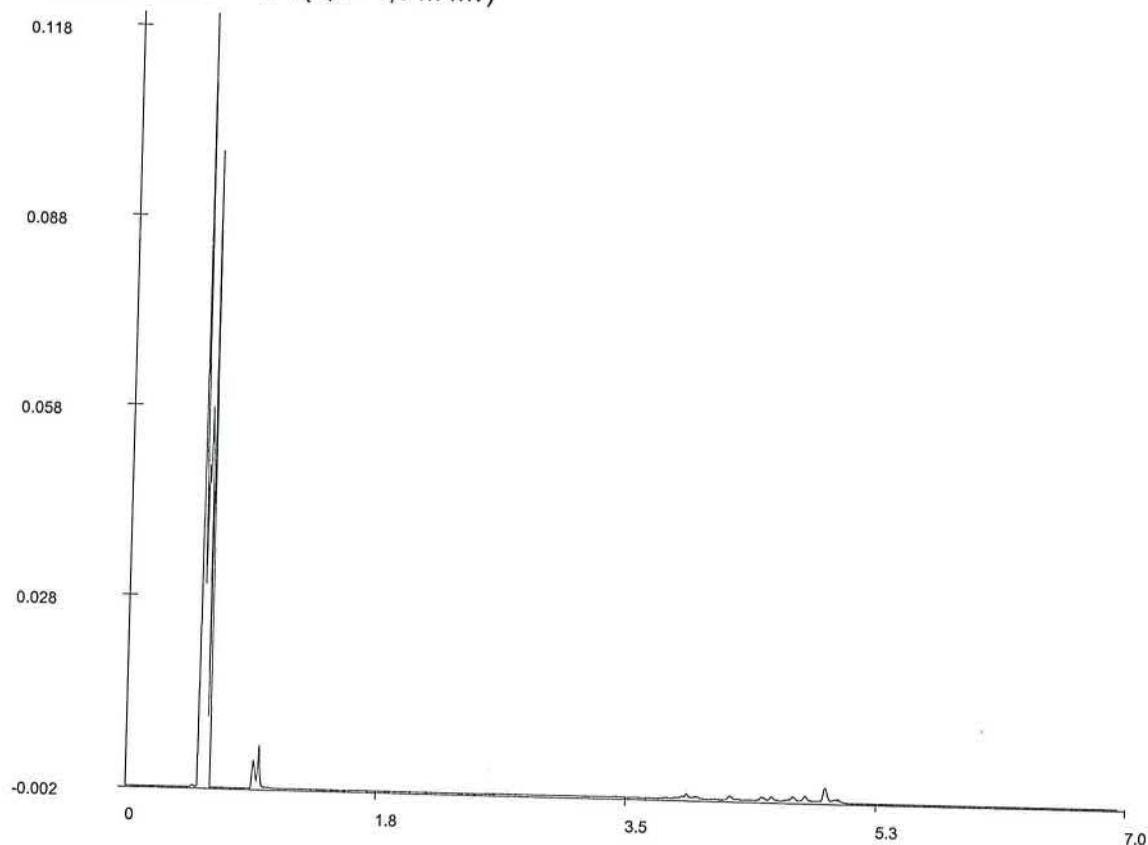
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 02104N4 X002
Datum analyse: 11-3-02
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: D4 (0,5 - 1,0 m-mv)



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	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8

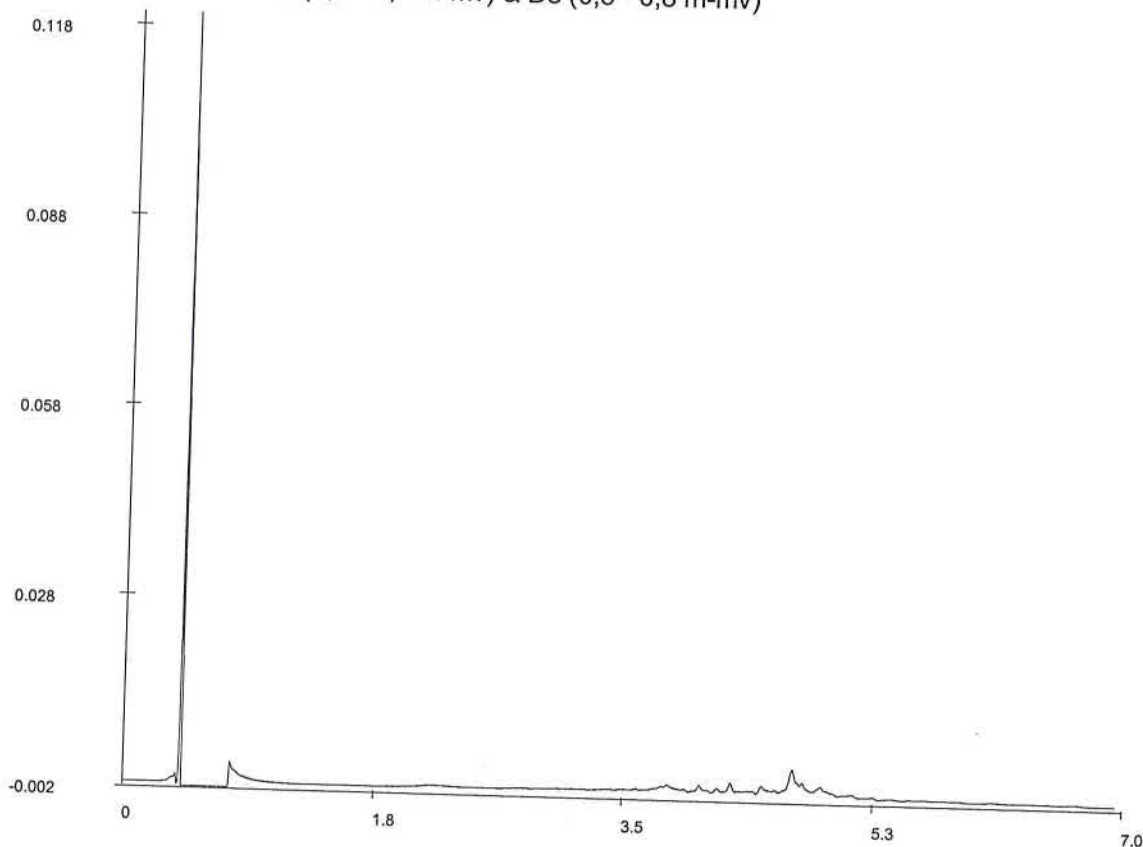
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 02104N4 X003
Datum analyse: 11-3-02
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: D7 (0,5 - 1,0 m-mv) & D8 (0,5 - 0,8 m-mv)



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.





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 07-12-2001
Startdatum : 07-12-2001

Bijlage 1 van 4

Rapportnummer : 01494P5
Rapportagedatum : 14-12-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	2.7	<0.2	0.7	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	0.9	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	0.6	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	0.6	1.6	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	5.8	<1	1.0	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	120	240	330	100	<10	30
fractie C12 - C22	ug/l	<10	10	45	140	<10	30
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	15	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	120	250	380	250	<50	65

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb100 (1,0 - 2,0 m-mv)
X02	grondwater	Pb101 (1,0 - 2,0 m-mv)
X03	grondwater	Pb102 (1,0 - 2,0 m-mv)
X04	grondwater	Pb103 (1,0 - 2,0 m-mv)
X05	grondwater	Pb201 (1,0 - 2,0 m-mv)
X06	grondwater	Pb202 (1,0 - 2,0 m-mv)





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 07-12-2001
Startdatum : 07-12-2001

Bijlage 2 van 4

Rapportnummer : 01494P5
Rapportagedatum : 14-12-2001

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	48	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	62	<0.2	<0.2
xyleneen	ug/l	<0.5	100	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	210	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	180	<0.2	0.3
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	780	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	930	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	40	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	1800	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	Pb203 (1,0 - 2,0 m-mv)
X08	grondwater	Pb204 (1,0 - 2,0 m-mv)
X09	grondwater	Pb300 (0,4 - 2,4 m-mv)
X10	grondwater	Pb400 (0,2 - 2,2 m-mv)





ALcontrol Laboratories

VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 07-12-2001
Startdatum : 07-12-2001

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

Bijlage 3 van 4

Rapportnummer : 01494P5
Rapportagedatum : 14-12-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. 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: KVK ROTTERDAM 24265286



VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 07-12-2001
Startdatum : 07-12-2001

Bijlage 4 van 4

Rapportnummer : 01494P5
Rapportagedatum : 14-12-2001

Monster informatie:

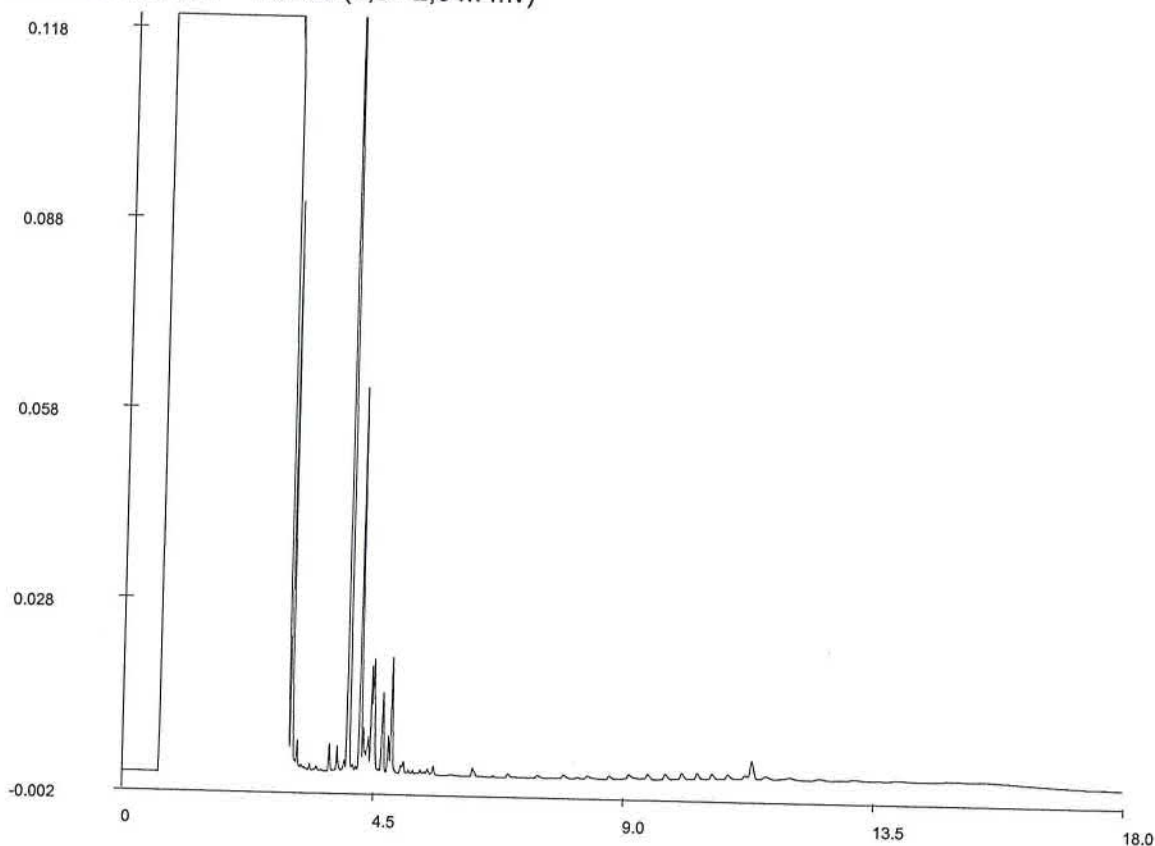
X001	g4384859, g4384867
X002	g4384863, g4384864
X003	g4384842, g4384865
X004	g4384838, g4384841
X005	g4384840, g4384861
X006	g4384836, g4384860
X007	g4384695, g4384700
X008	g4384706, g4384837
X009	g4384703, g4384722
X010	g4384699, g4384730





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01494P5 X001
Datum analyse: 12-12-01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: Pb100 (1,0 - 2,0 m-mv)



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





VINK MILTECH.ADV.BURO BV

P. van Es

Postbus 99

3770 AB Barneveld

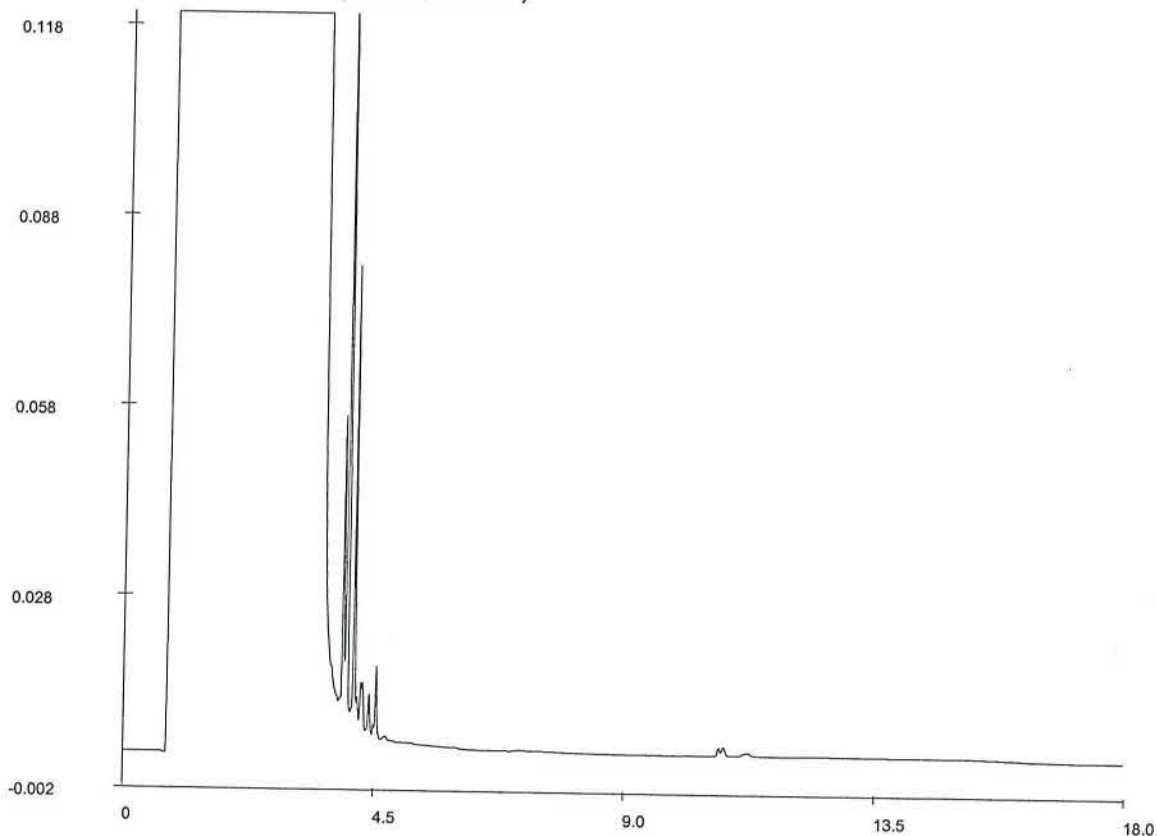
Monsternummer: 01494P5 X002

Datum analyse: 12-11-01

Projectnummer: M01157

Projectnaam: M1.199

Monsteromschr.: Pb101 (1,0 - 2,0 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

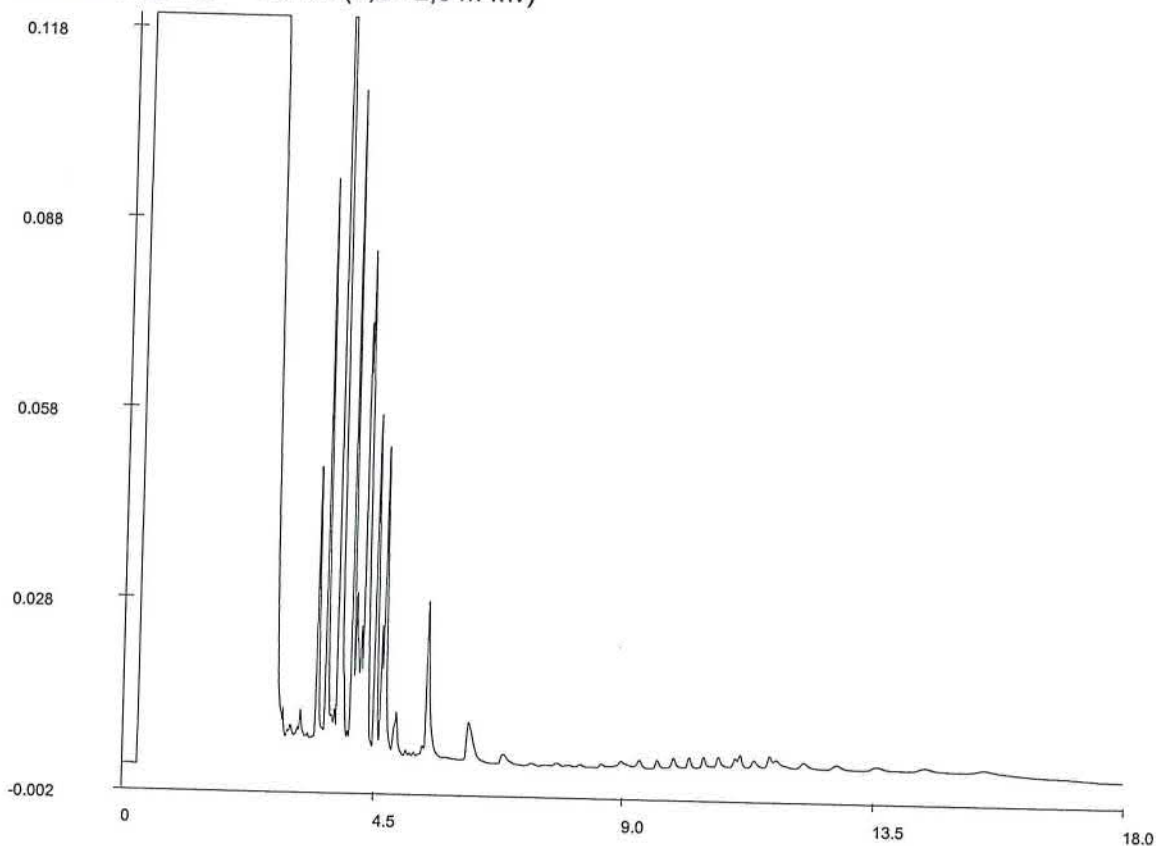
benzine	C9-C14	C10	5.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	6.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	9.5
motorolie	C20-C36	C30	11.5
stookolie	C10-C36	C40	13.0





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01494P5 X003
Datum analyse: 12-12-01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: Pb102 (1,0 - 2,0 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

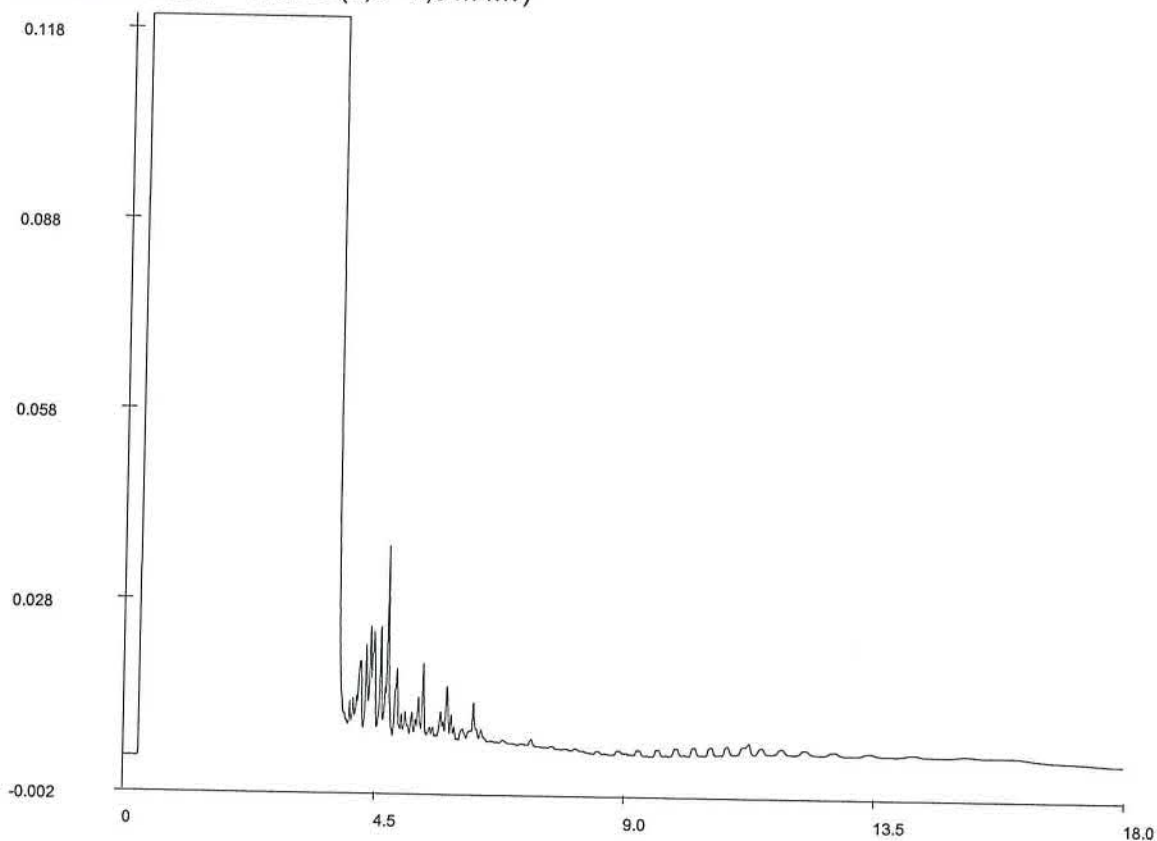
benzine	C9-C14	C10	5.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	6.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	9.5
motorolie	C20-C36	C30	11.5
stookolie	C10-C36	C40	13.0





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01494P5 X004
Datum analyse: 13-12-01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: Pb103 (1,0 - 2,0 m-mv)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

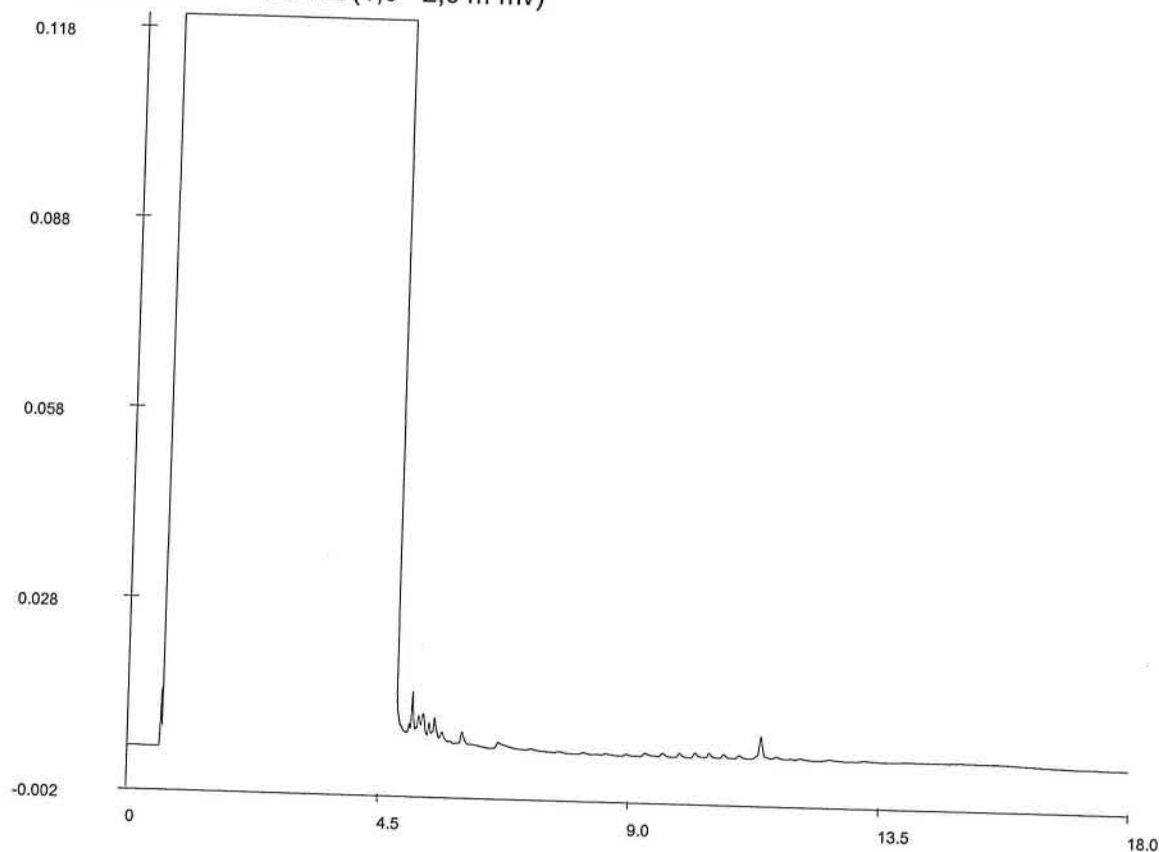
benzine	C9-C14	C10	5.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	6.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	9.5
motorolie	C20-C36	C30	11.5
stookolie	C10-C36	C40	13.0





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 01494P5 X006
Datum analyse: 12-12-01
Projectnummer: M01157
Projectnaam: M1.199
Monsteromschr.: Pb202 (1,0 - 2,0 m-mv)



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





VINK MILTECH.ADV.BURO BV

P. van Es

Postbus 99

3770 AB Barneveld

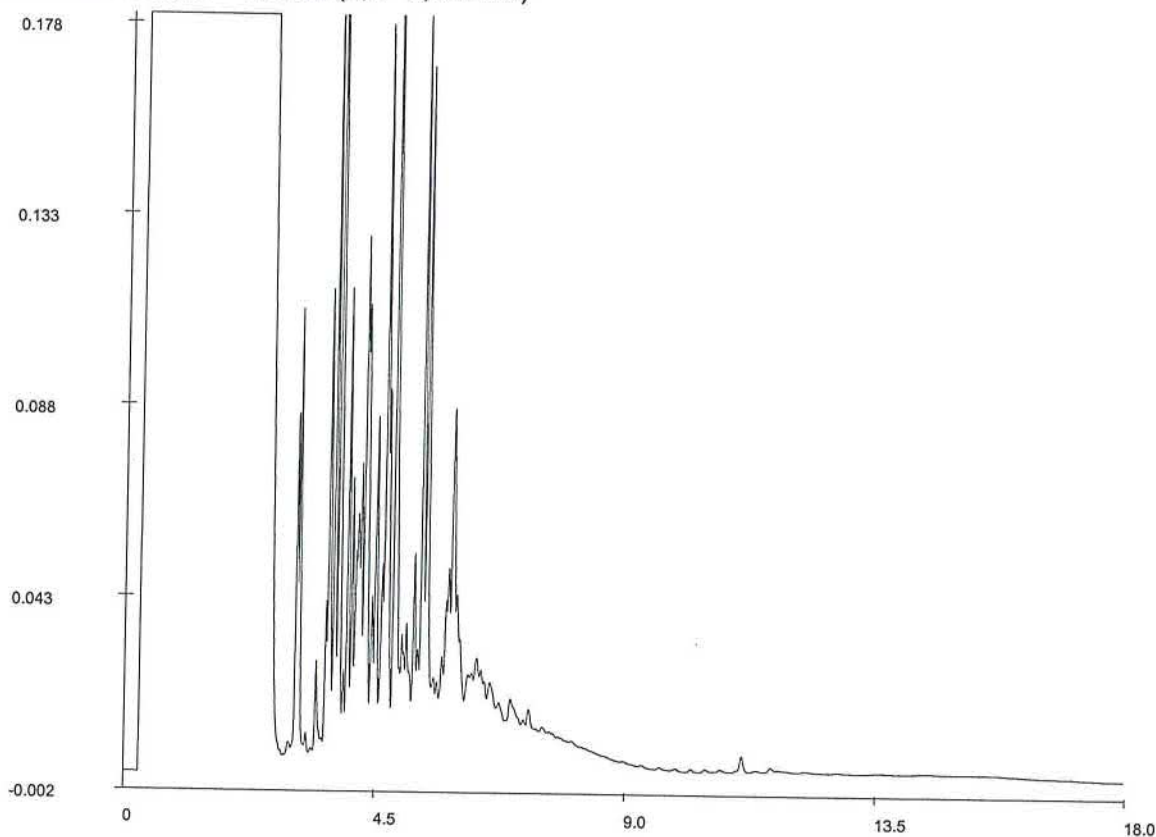
Monsternummer: 01494P5 X008

Datum analyse: 12-12-01

Projectnummer: M01157

Projectnaam: M1.199

Monsteromschr.: Pb204 (1,0 - 2,0 m-mv)



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





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 08-03-2002
Startdatum : 08-03-2002

Bijlage 1 van 4

Rapportnummer : 02104K7
Rapportagedatum : 12-03-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	1.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	2.5	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5	1.9	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	5.6	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.5 #	<0.2	3.9	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	90	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	45	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	140	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb104 (1,0 - 2,0 m-mv)
X02	grondwater	Pb105 (3,5 - 4,5 m-mv)
X03	grondwater	Pb205 (2,5 - 3,5 m-mv)
X04	grondwater	Pb206 (1,0 - 2,0 m-mv)
X05	grondwater	Pb207 (3,0 - 4,0 m-mv)
X06	grondwater	Pb208 (1,0 - 2,0 m-mv)





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Projectnaam : M1.199
Projectnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 08-03-2002
Startdatum : 08-03-2002

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

Bijlage 2 van 4

Rapportnummer : 02104K7
Rapportagedatum : 12-03-2002

Analyse	Eenheid	X07
---------	---------	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylene	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	15
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	Pb209 (1,0 - 2,0 m-mv)





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : M1.199
Projektnummer : M01-157
Ontvangstdatum : 08-03-2002
Startdatum : 08-03-2002

Rapportnummer : 02104K7
Rapportagedatum : 12-03-2002

Opmerkingen

Monster X001 Pb104 (1,0 - 2,0 m-mv)

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





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
P. van Es

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
Bijlage 4 van 4

Projektnaam : M1.199
Projekt nummer : M01-157
Ontvangstdatum : 08-03-2002
Startdatum : 08-03-2002

Rapportnummer : 02104K7
Rapportagedatum : 12-03-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	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	g4438892, g4478878
X02	g4478900, g4478901
X03	g4438894, g4438895
X04	g4438880, g4478883
X05	g4478884, g4478889
X06	g4438867, g4478885
X07	g4438873, g4478880



BEMONSTERINGSMETHODIEK

Grond

De bemonstering van grond boven grondwaterniveau vindt veelal plaats met behulp van de Edelmanboor. In puinhoudende grond wordt gebruik gemaakt van een puinboor, riversideboor of slagputs. Voor een snelle intensieve bemonstering van de bodemlaag wordt een gutsboor ingezet. Beneden grondwaterniveau vindt bemonstering voornamelijk plaats met behulp van een zuigerboor; in samenhangende lagen (veen, klei e.d.) wordt echter gebruik gemaakt van de Edelmanboor. Een pulsboor wordt niet gebruikt voor bemonstering van grond. Een puls wordt wel in combinatie met mantelbuizen gebruikt om (in niet samenhangende lagen) peilbuizen te kunnen plaatsen; hierbij wordt geen of zeer weinig werkwater gebruikt. Wanneer werkwater gebruikt wordt is dit water van drinkwaterkwaliteit.

Ten behoeve van de bemonstering van grond voor de analyse op vluchtige verbindingen worden roestvaststalen steekbussen toegepast. De steekbussen worden luchtdicht afgesloten en ter analyse aangeboden.

Grondmonsternamen vindt plaats per bodemtraject van 0,5 meter of indien visueel duidelijk verschillende bodemtypen aanwezig zijn per bodemtypelaag (van maximaal 0,5 meter). De grondmonsters worden verzameld in glazen potten, afgesloten met kunststof deksels en gekoeld. Binnen 24 uur na monsternamen komen de monsters aan op het laboratorium waar eventuele conservering plaatsvindt.

Grondwater

Ten behoeve van het nemen van grondwatermonsters worden monsternemingsfilters gebruikt die vervaardigd zijn van een materiaal, dat het te analyseren watermonster niet beïnvloedt. Doorgaans kan gebruik gemaakt worden van PVC. Indien er sprake is van grond die visuele verontreiniging van olie-achtige componenten bevat, kan afhankelijk van de beoogde levensduur van de peilbuis in plaats van PVC een meer resistent materiaal worden gekozen, bijvoorbeeld HDPE. Bij het verlengen van de buizen is het gebruik van lijm uitgesloten. Het filtergedeelte van de peilbuis wordt voorzien van gewassen filterkous en omstort met gewassen en gebrand filtergrind (1-2 mm). Het boorgat wordt aan maaiveld gedicht met een bentoniet kleistop. Verder worden kleistoppen aangebracht om kleilagen te herstellen of hoger gelegen verontreinigingen te isoleren. De peilbuizen worden afgewerkt met een straatpot of beschermkap.

Na plaatsing en voor bemonstering worden de peilbuizen afgepompt. Voordat bemonstering van een peilbuis plaatsvindt wordt in zandige gronden een rusttijd van een week en in kleigronden een rusttijd van twee weken in acht genomen.

De bemonstering voor EOX, PAK, fenol(en)(index), minerale olie, vluchtige componenten en zware metalen vindt plaats met behulp van een slangenpomp. Het grondwater voor de analyse op zware metalen wordt hierbij in-line gefiltreerd over een 0,45 µm disposibel filter.

De watermonsters worden opgevangen in (bruine) glazen flessen; voor sommige bepalingen worden kunststofflessen gebruikt. De monsterflessen worden afgesloten met een kunststof dop met teflon-inlay.

Voor bemonstering worden de watermonsters, afhankelijk van de bepalingen, in het veld gefiltreerd en geconserveerd volgens NPR 6601. Binnen 24 uur na monsternamen komen de monsters aan op het laboratorium.

VERANTWOORDING:

De boringen en bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de NPR 5741, de NEN 5104, de NEN 5742 t/m 5745, de NEN 5766 en de NPR 6601.

PROFIELBESCHRIJVING

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		D/d	: kooldelen		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		N/n	: weinig		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		O/o	: olie		Filter	: 
K/k	: klei/kleiig		P/p	: puin		Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus		T/t	: sintels			
m	: mineraal arm						
Overig							

Ongeroerd monster	: 	Geroerd monster	: 
-------------------	---	-----------------	---

Mate van verontreiniging

1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

Zandmediaan

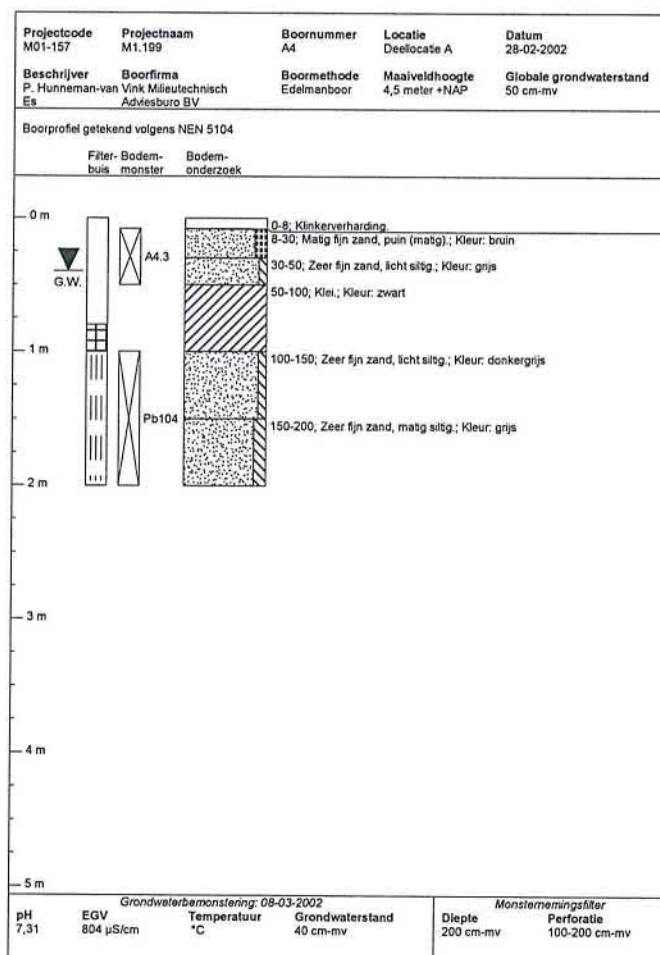
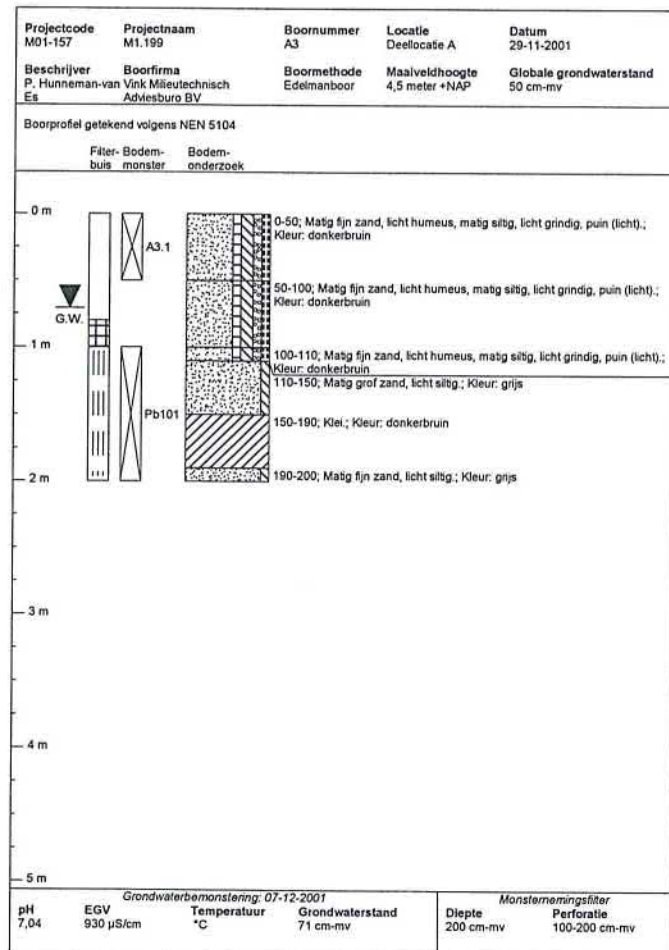
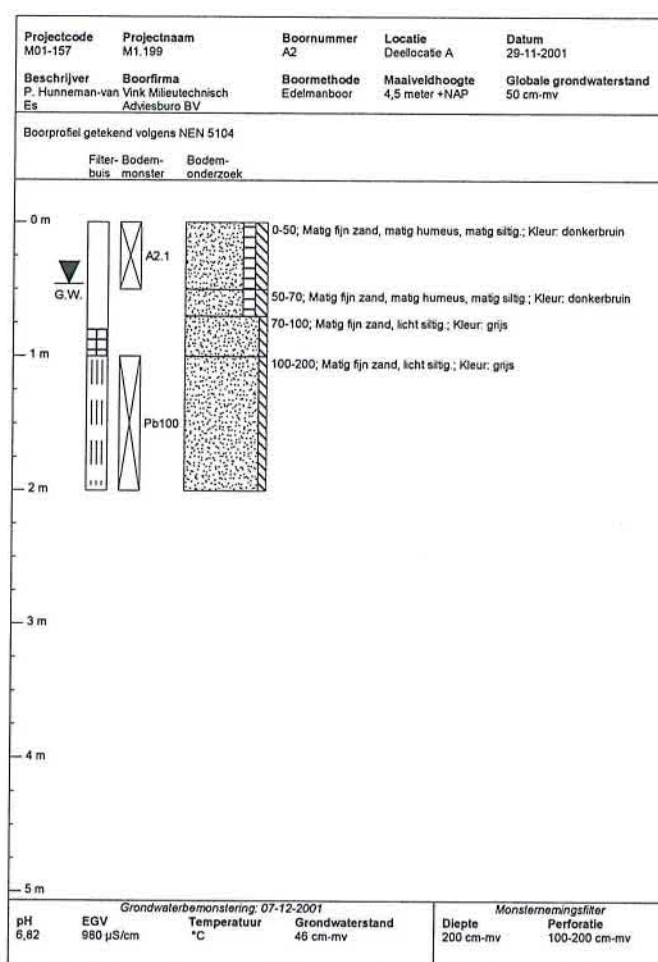
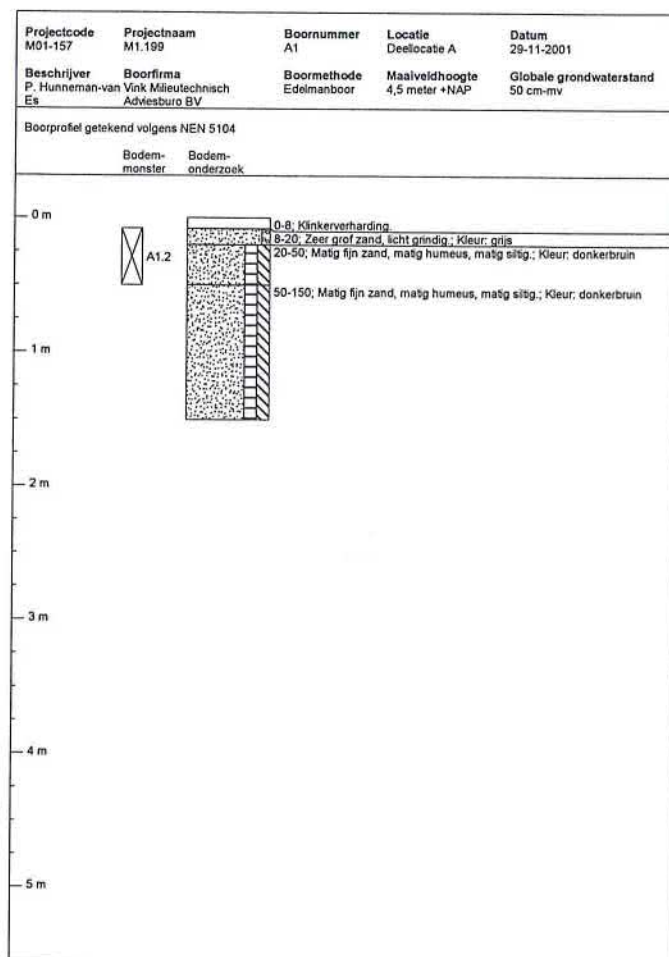
Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand
ZF	: fijn zand	ZG	: grof zand

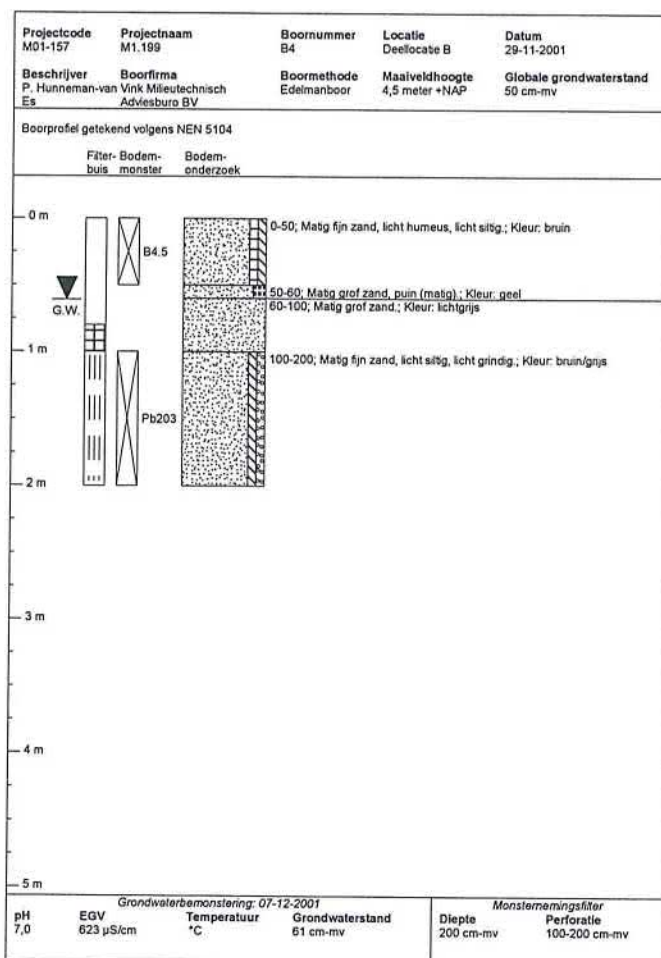
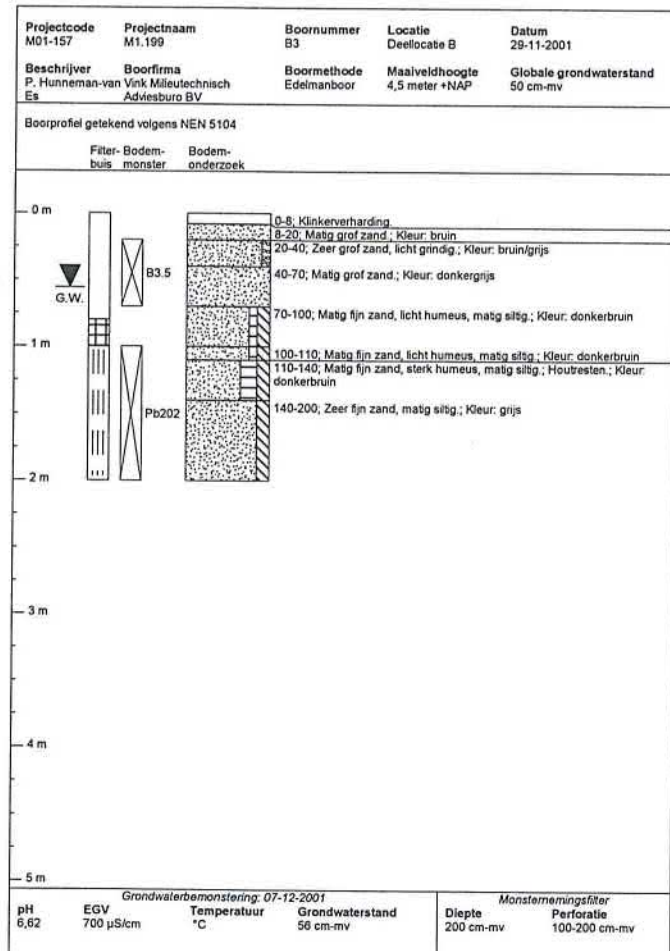
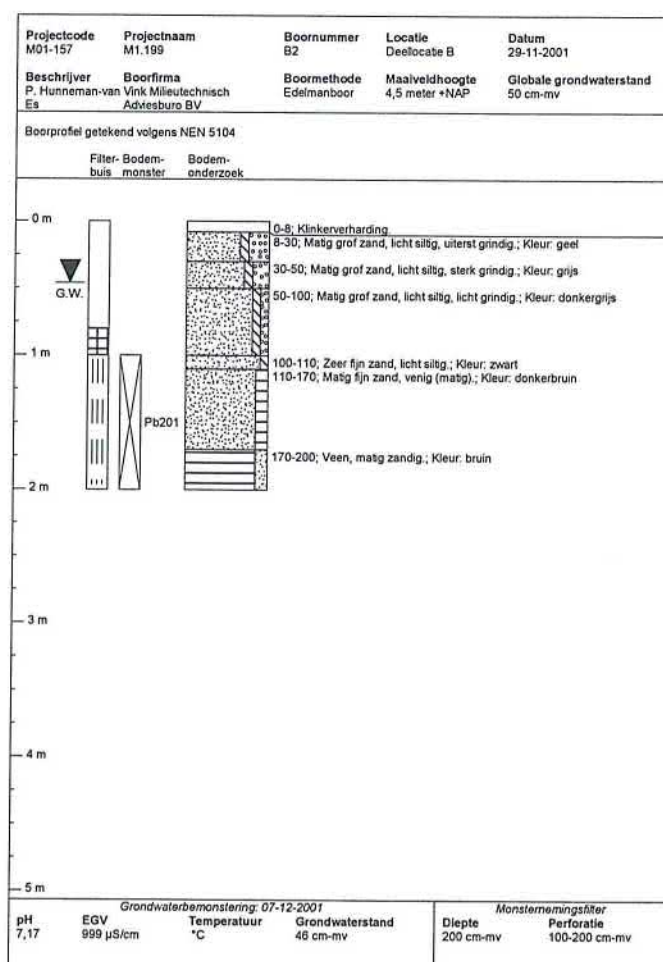
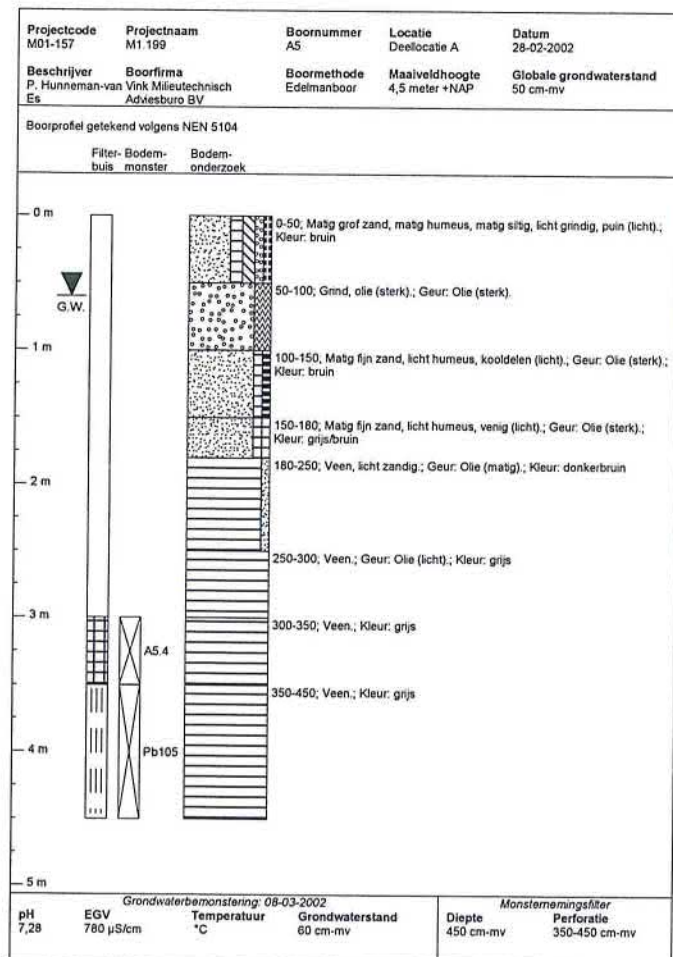
Grindmediaan

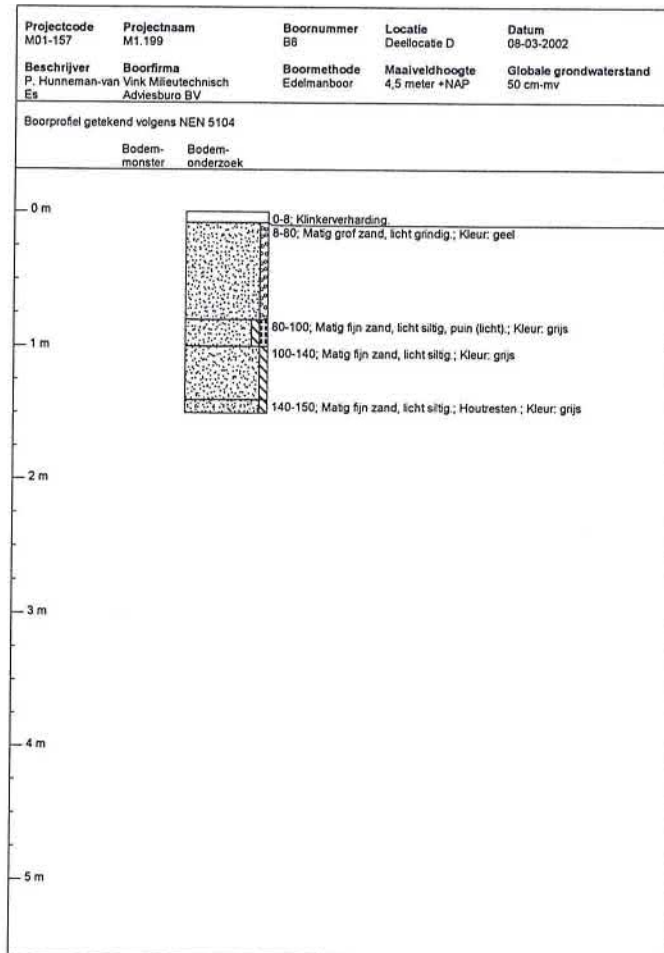
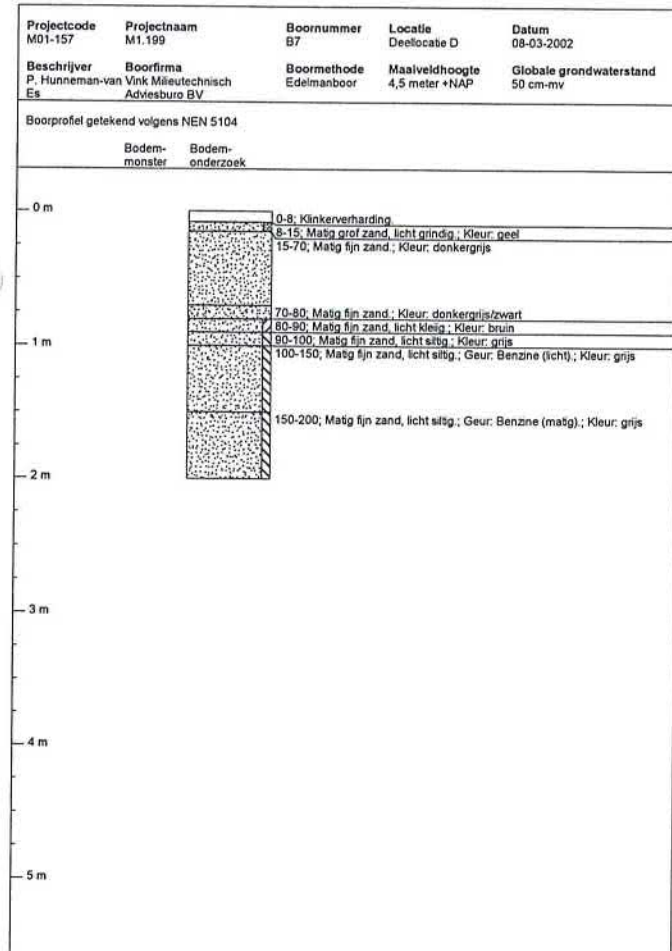
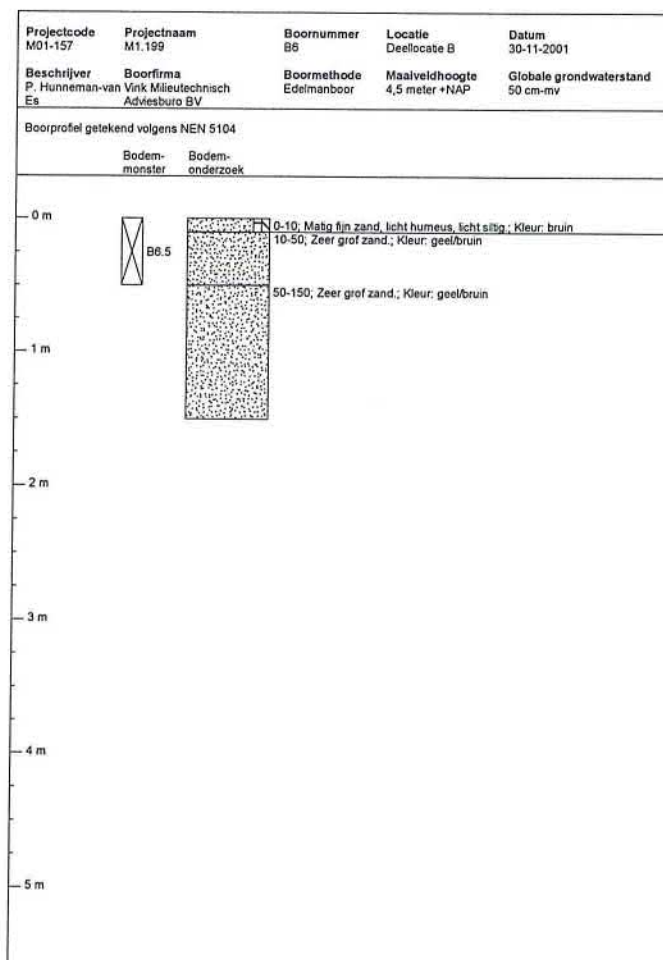
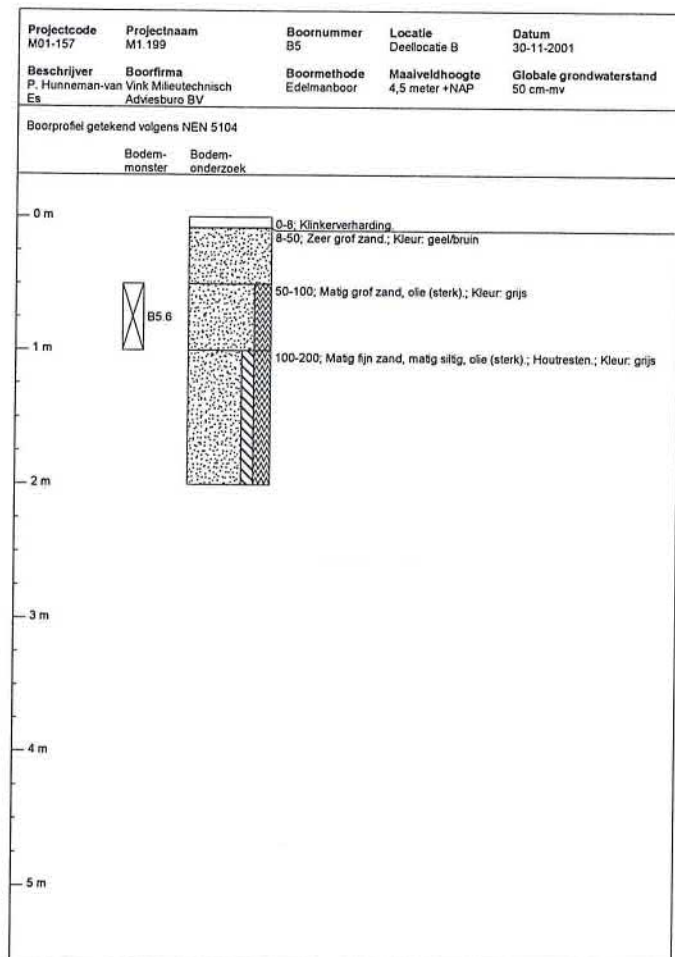
G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		

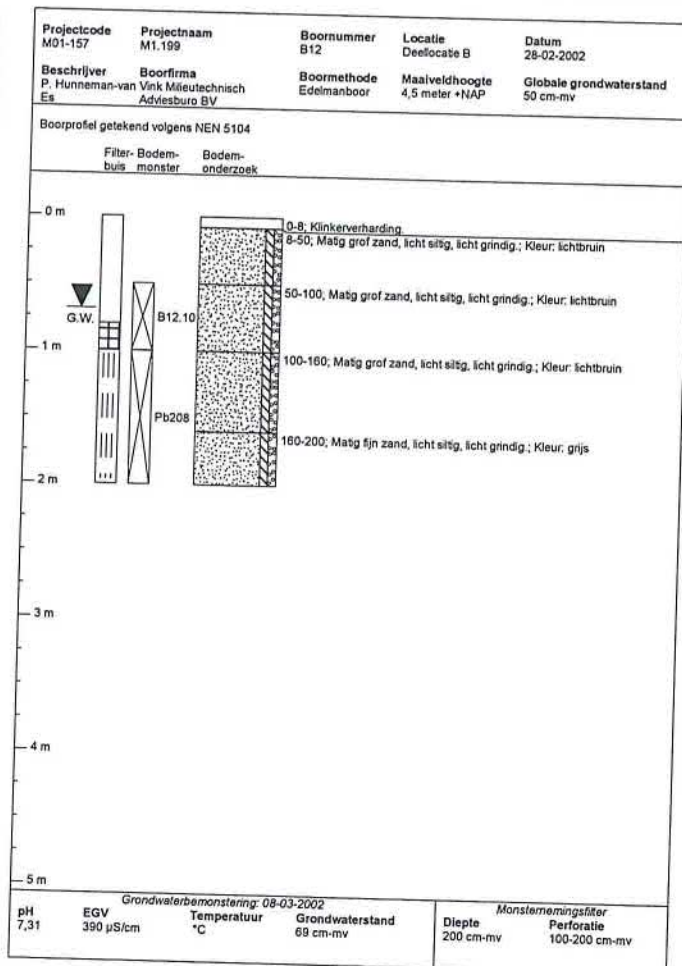
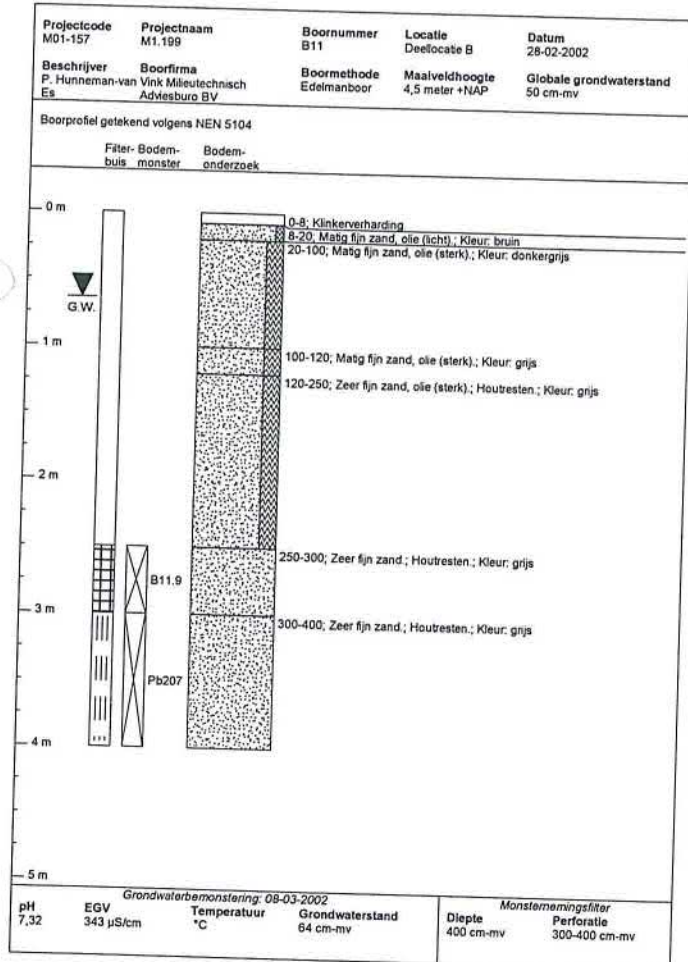
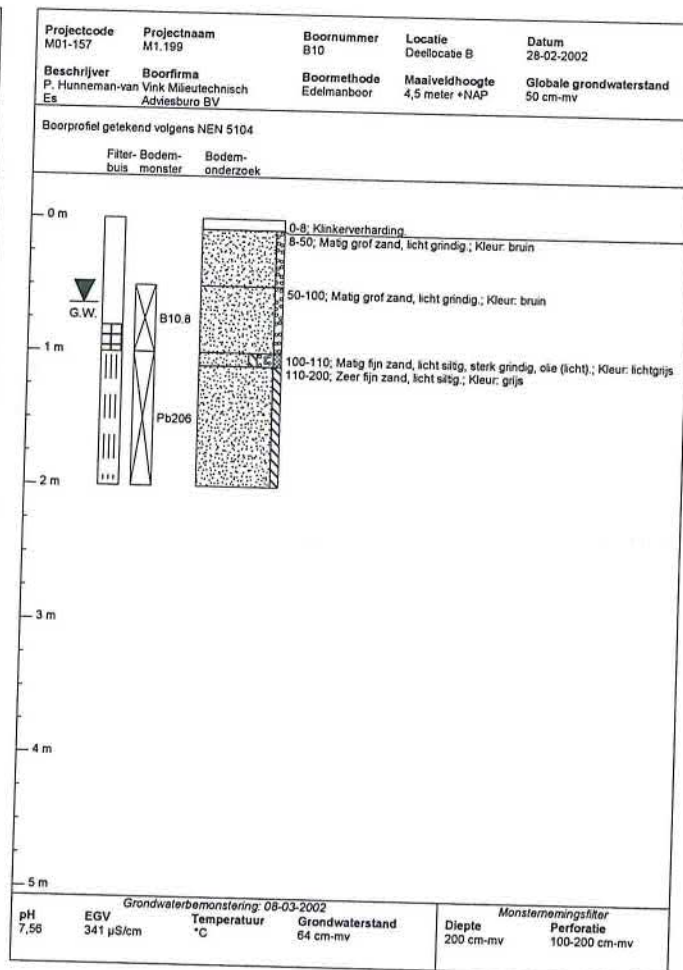
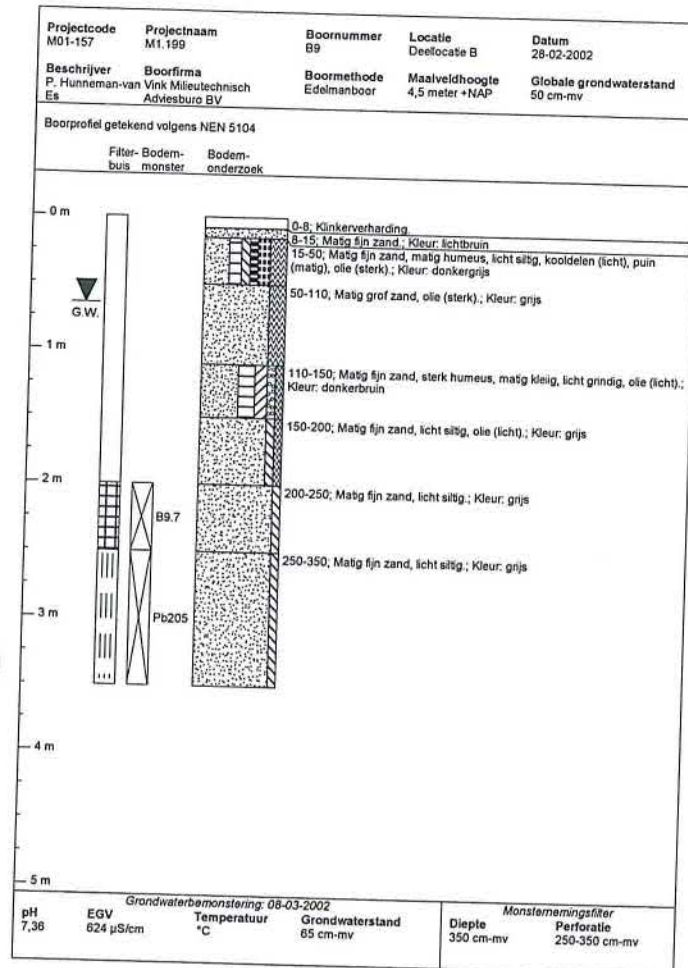
(Meng)monster codering

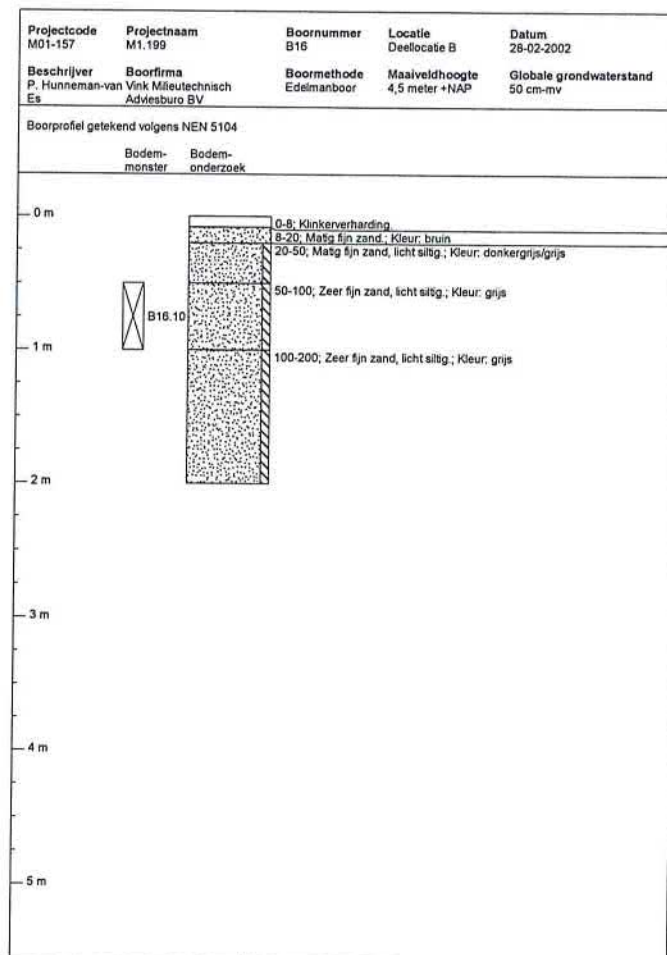
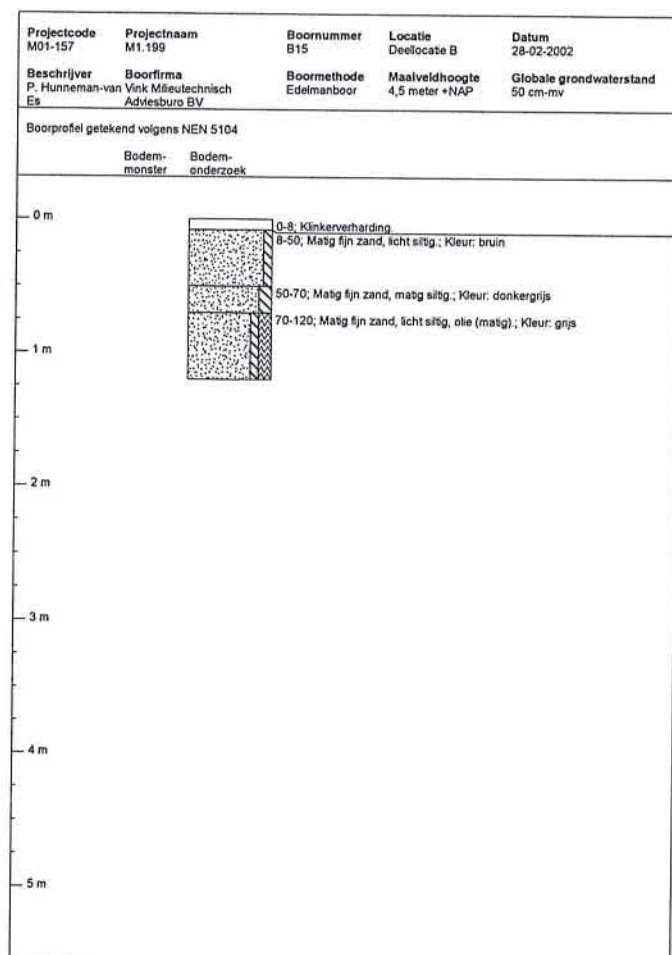
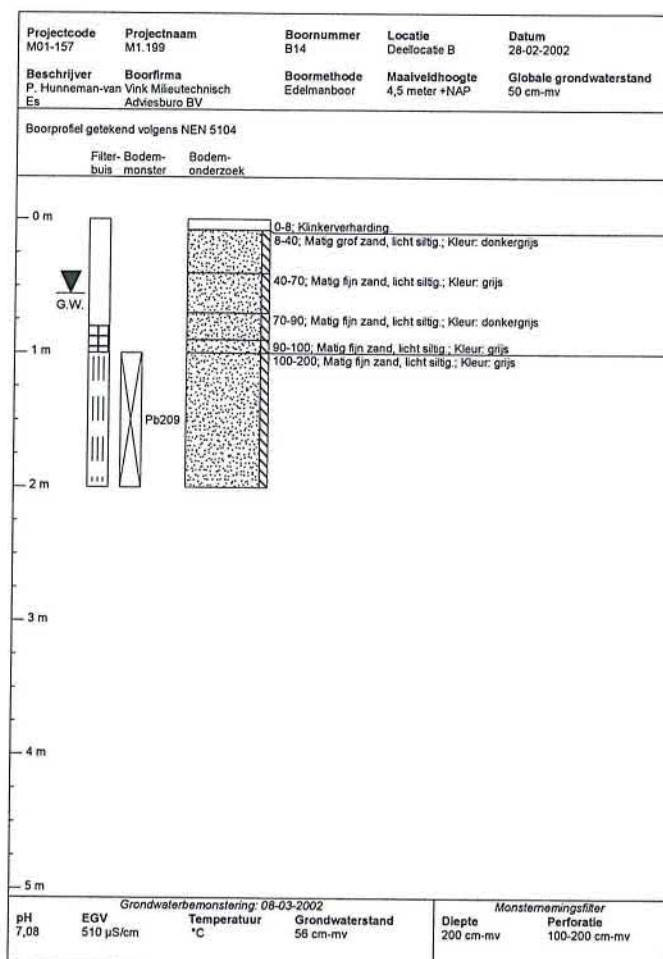
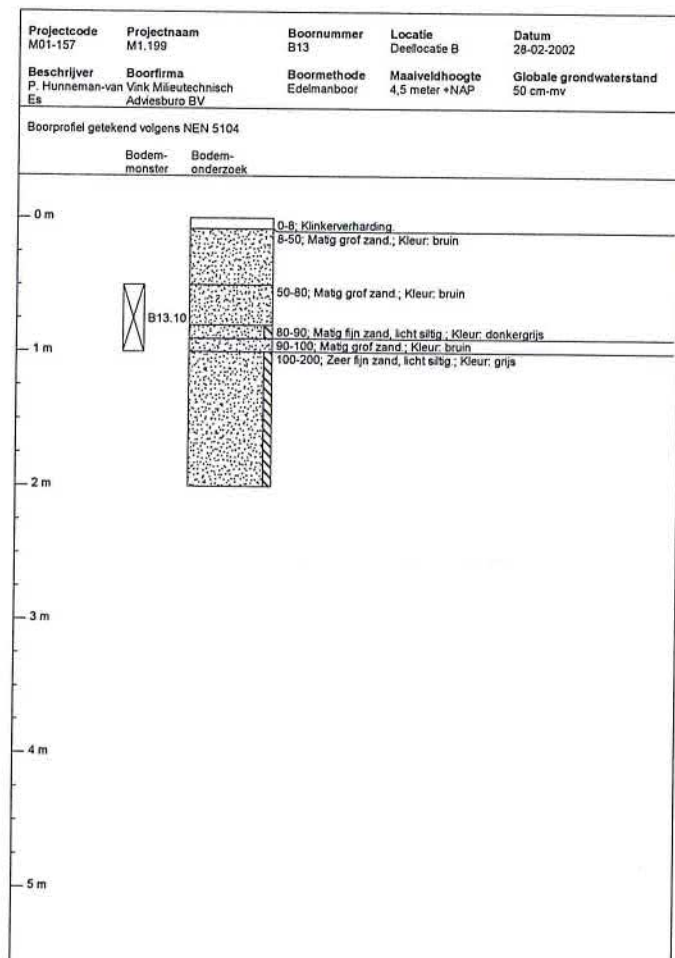
B1.1	: monstertraject boring B1, (meng)monster 1
C2.6	: monstertraject boring C2, (meng)monster 6
STB1	: steekbusmonster STB1
Pb101	: grondwatermonster peilbuis Pb101

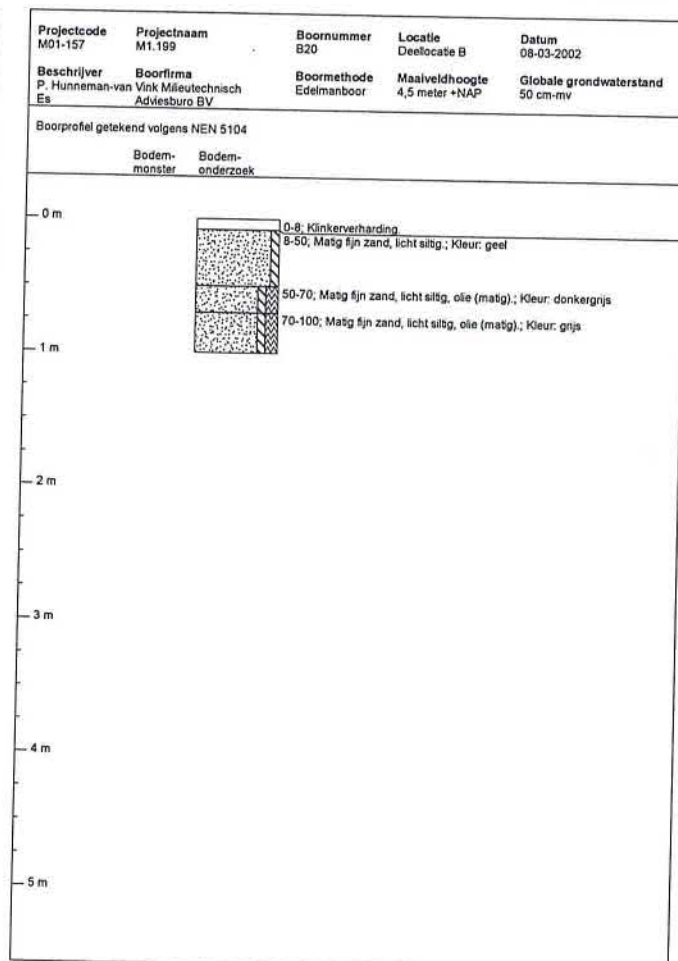
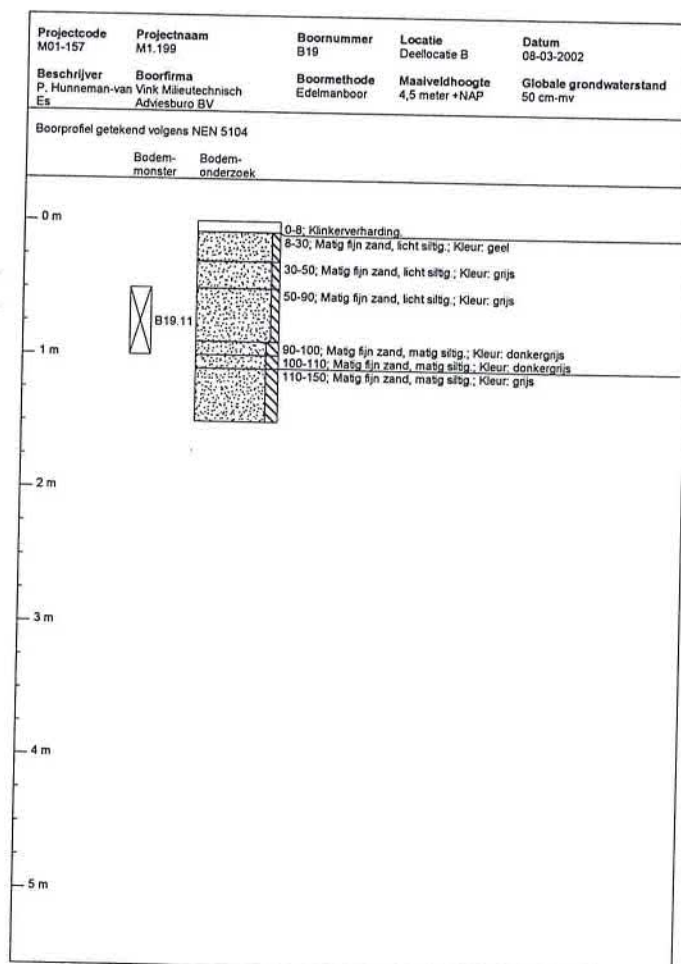
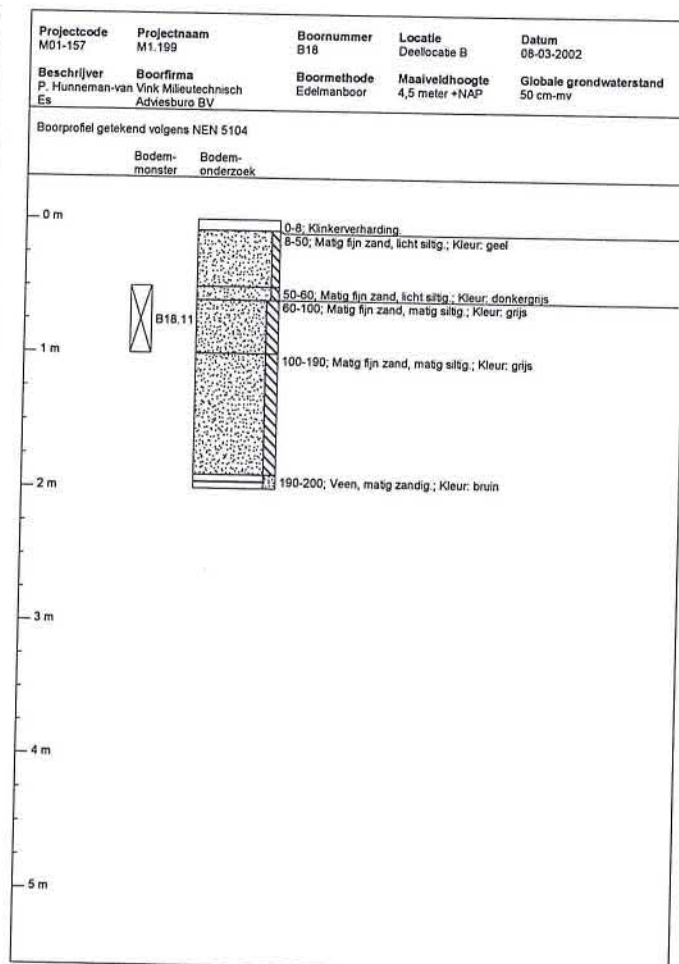
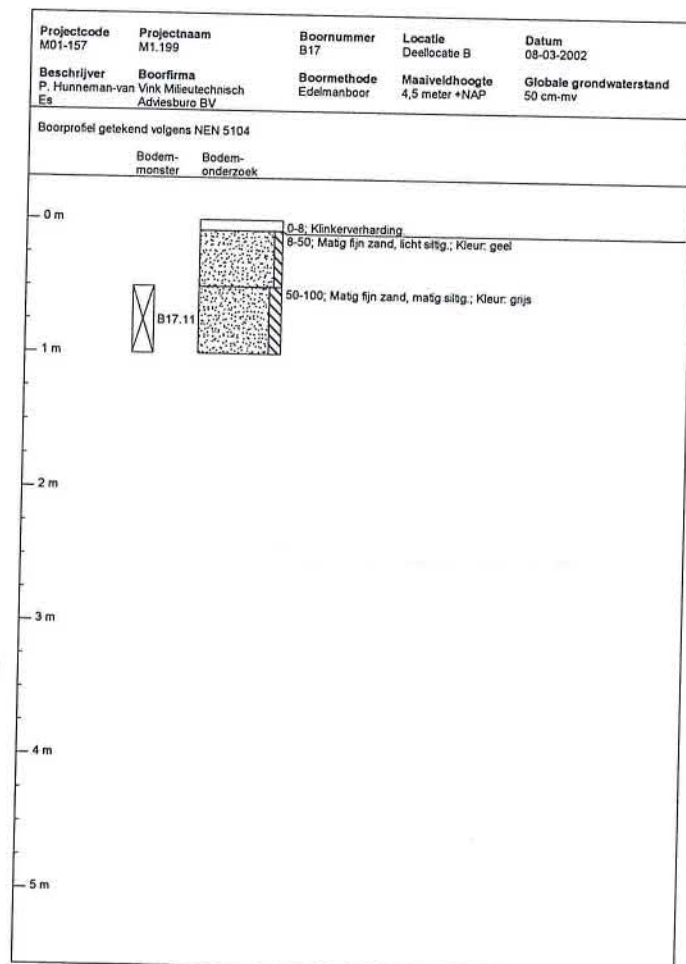


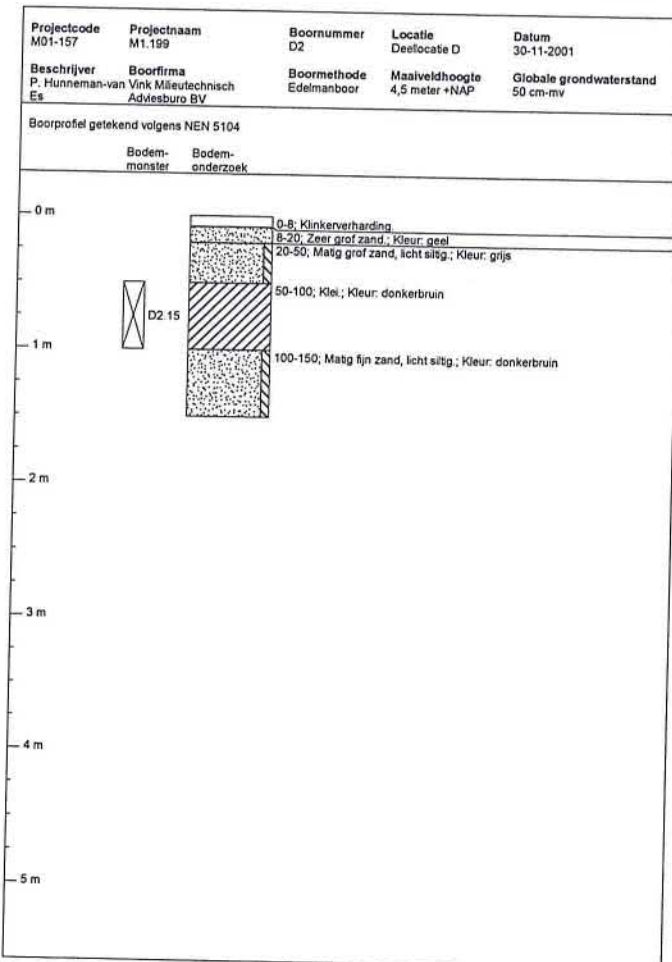
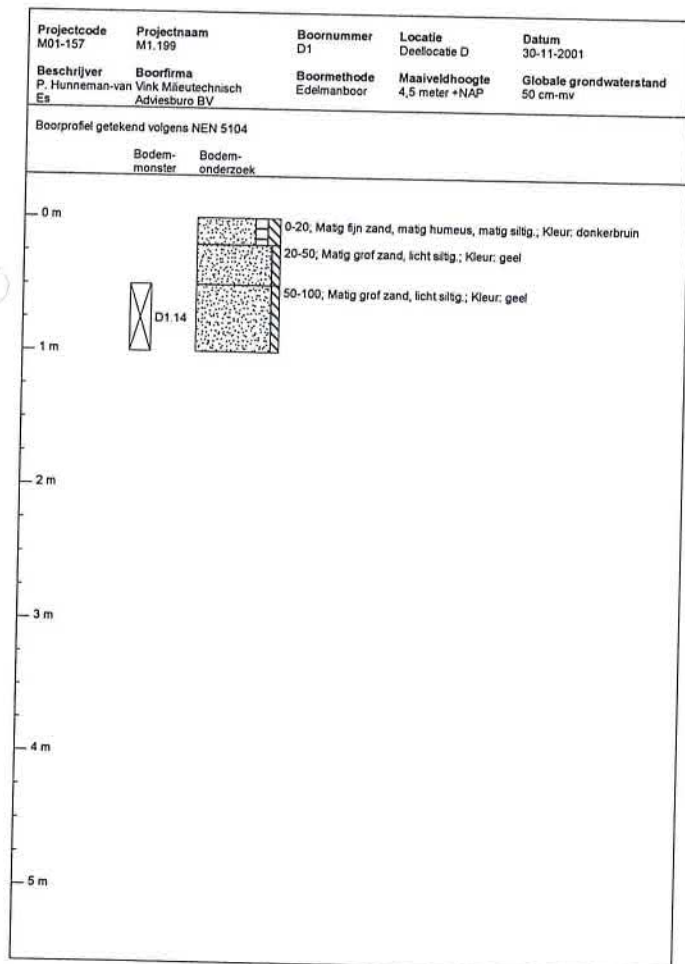
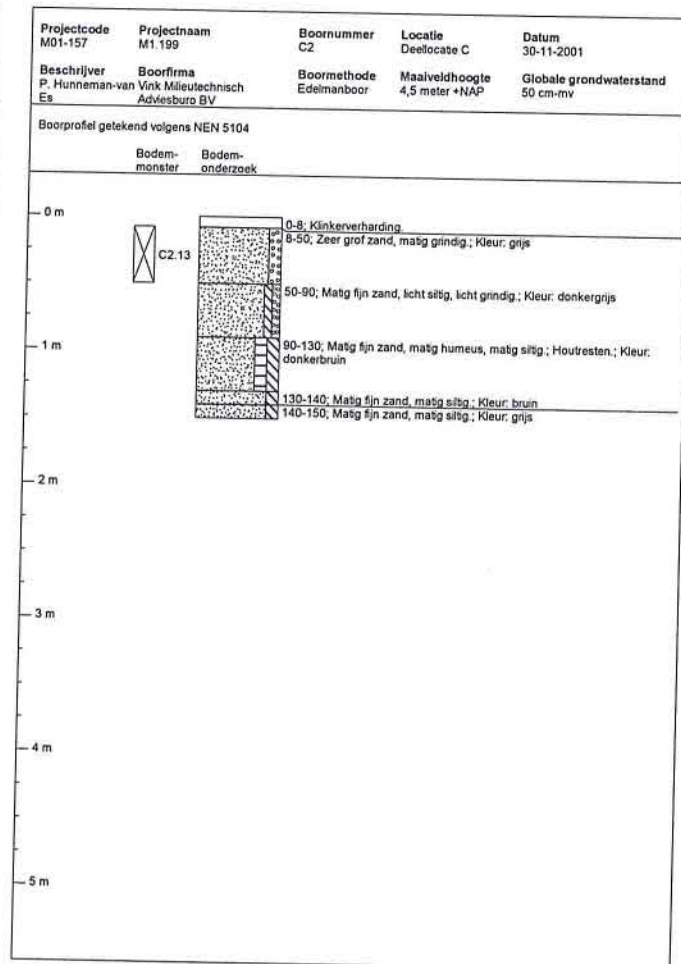
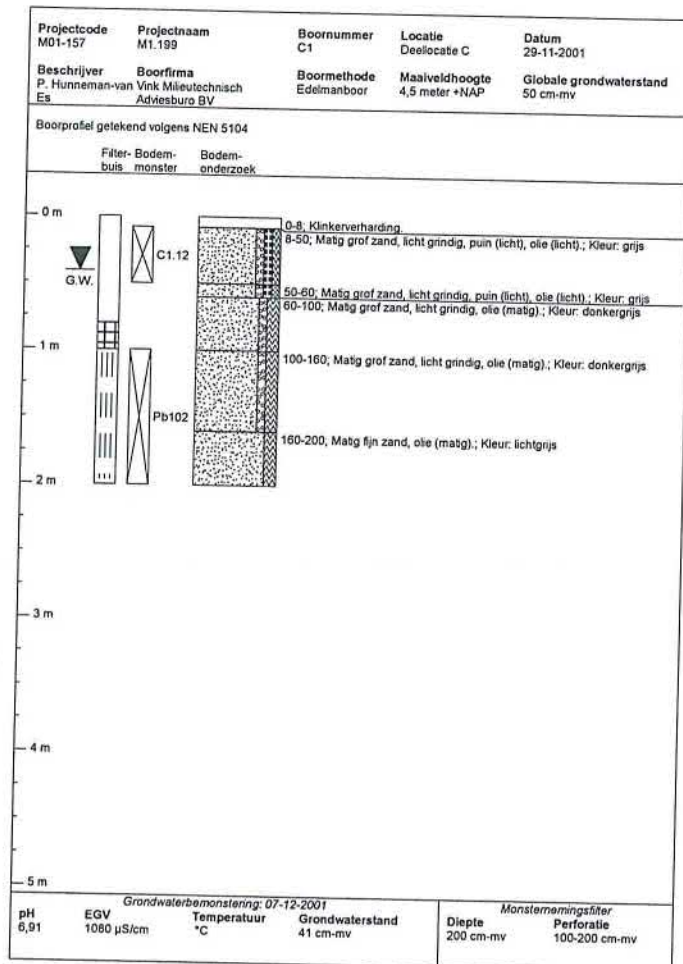


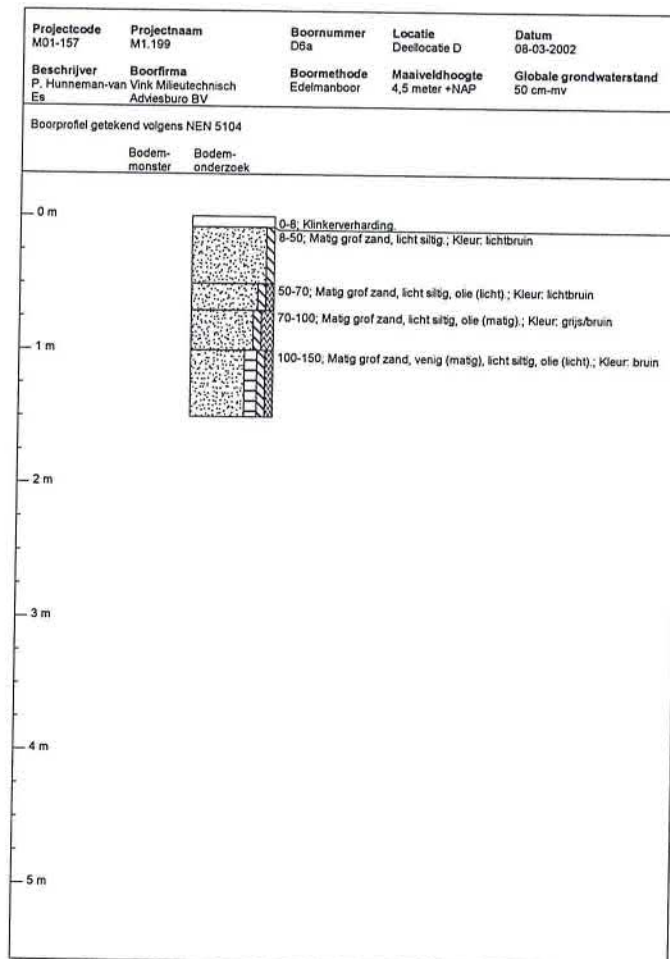
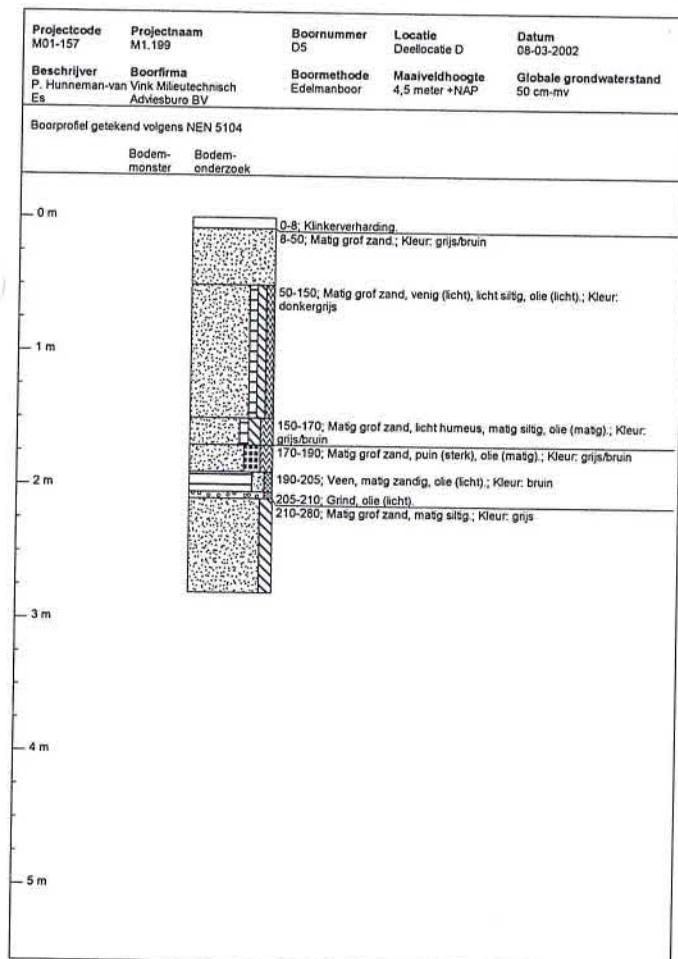
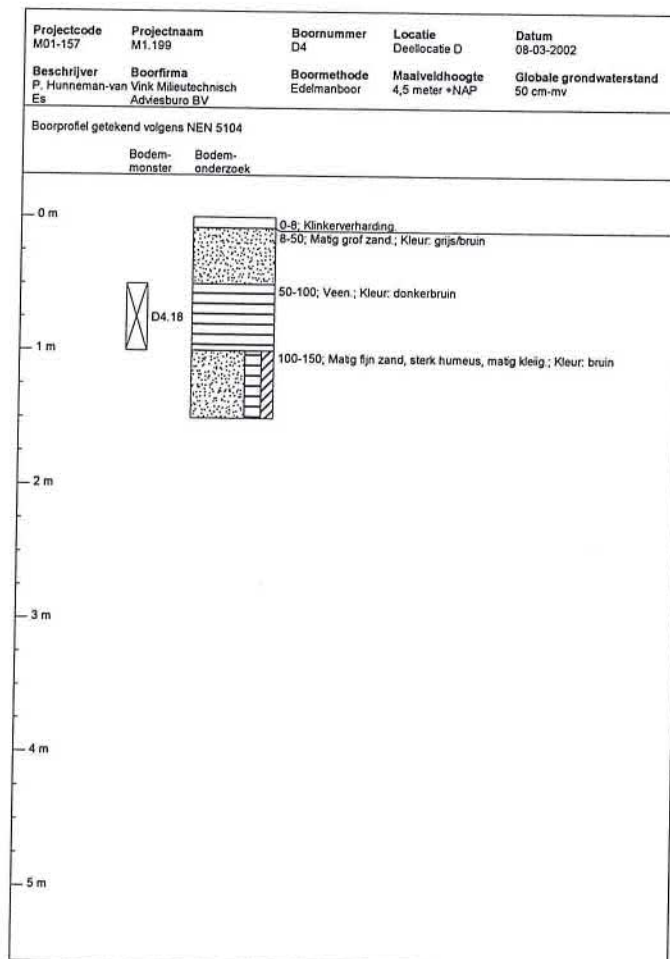
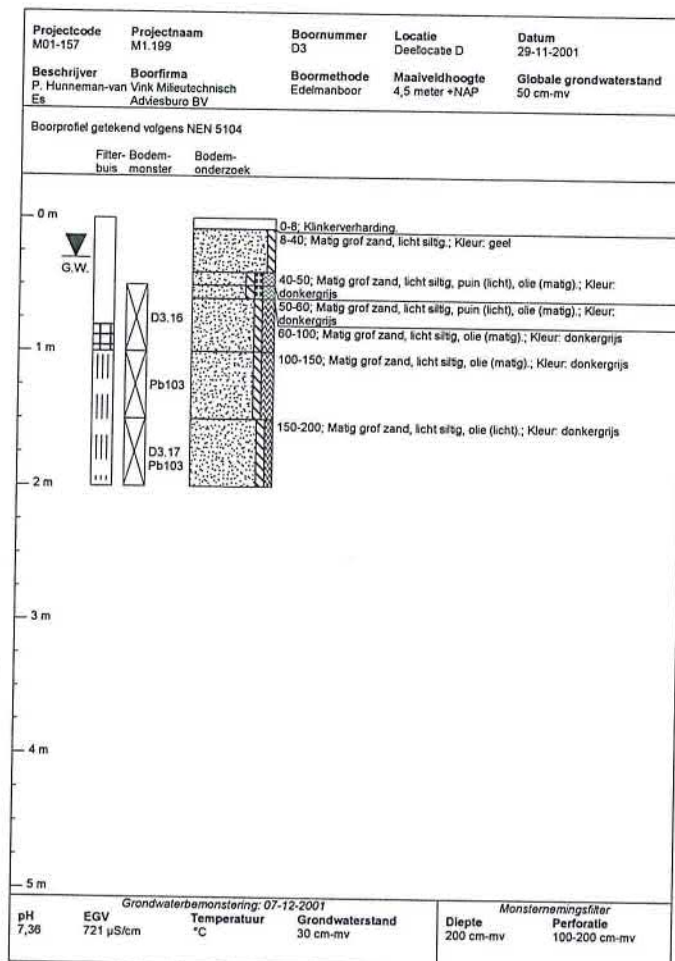


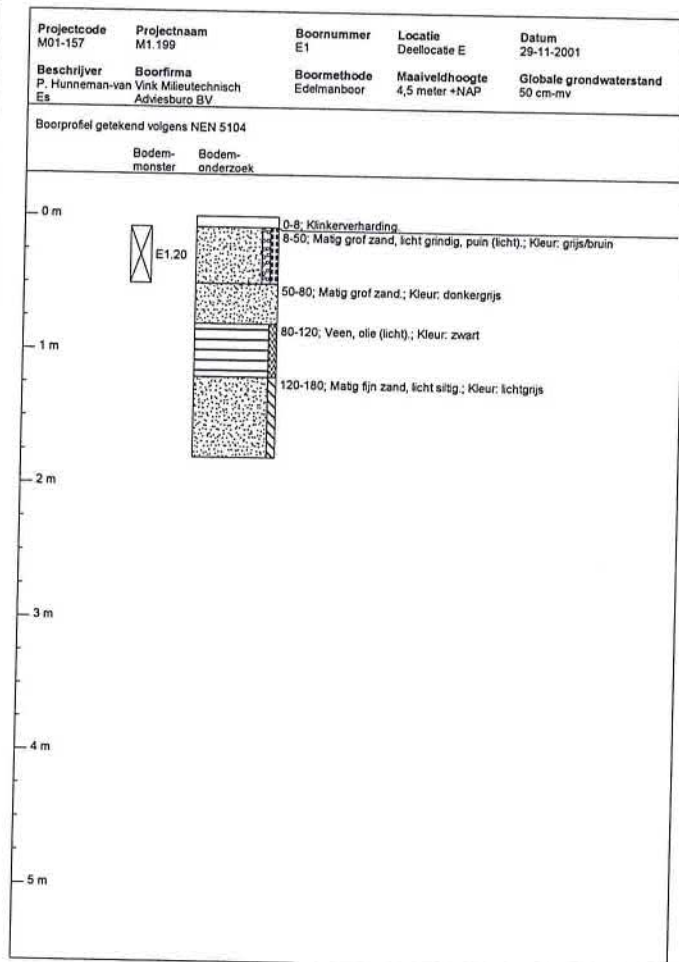
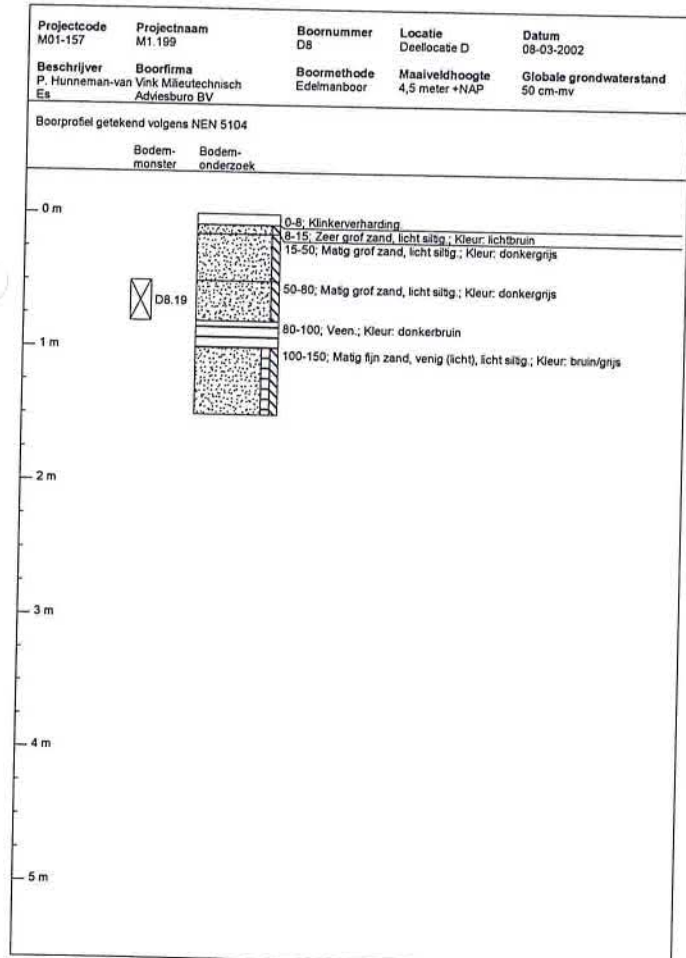
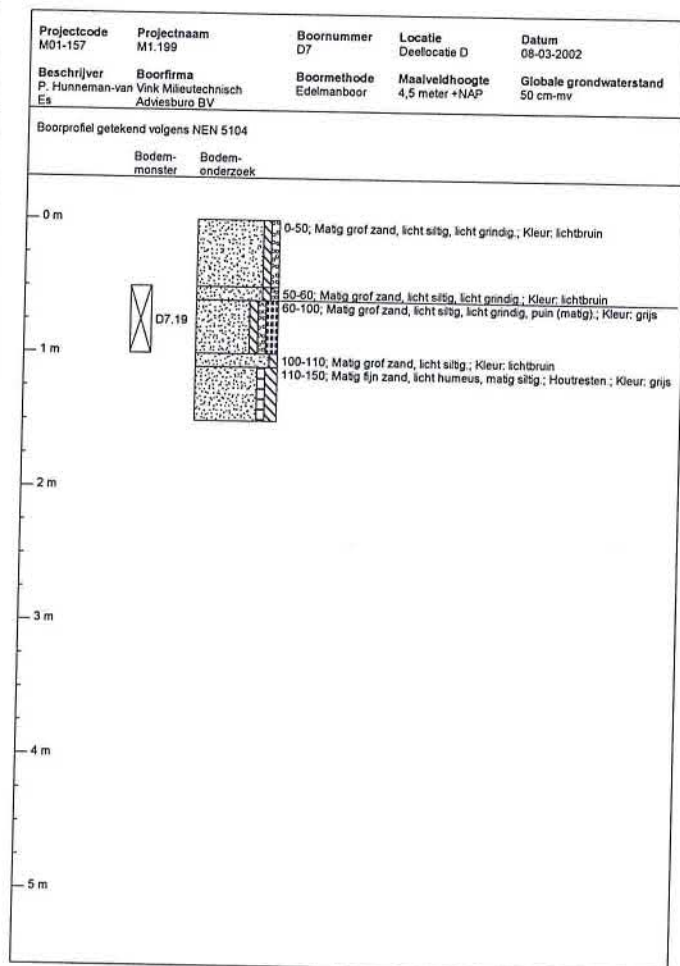
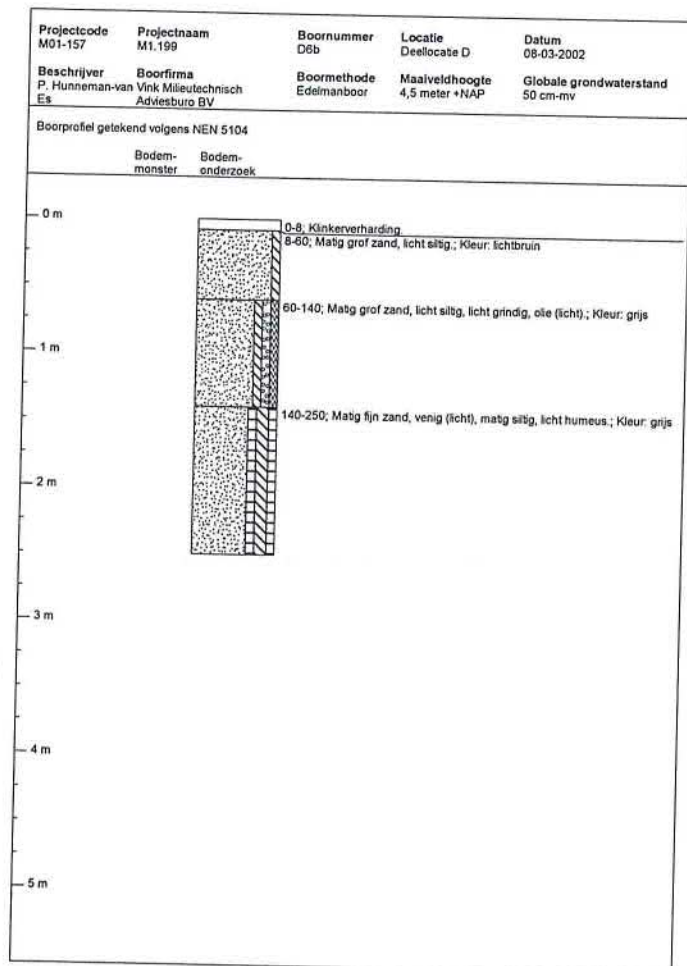


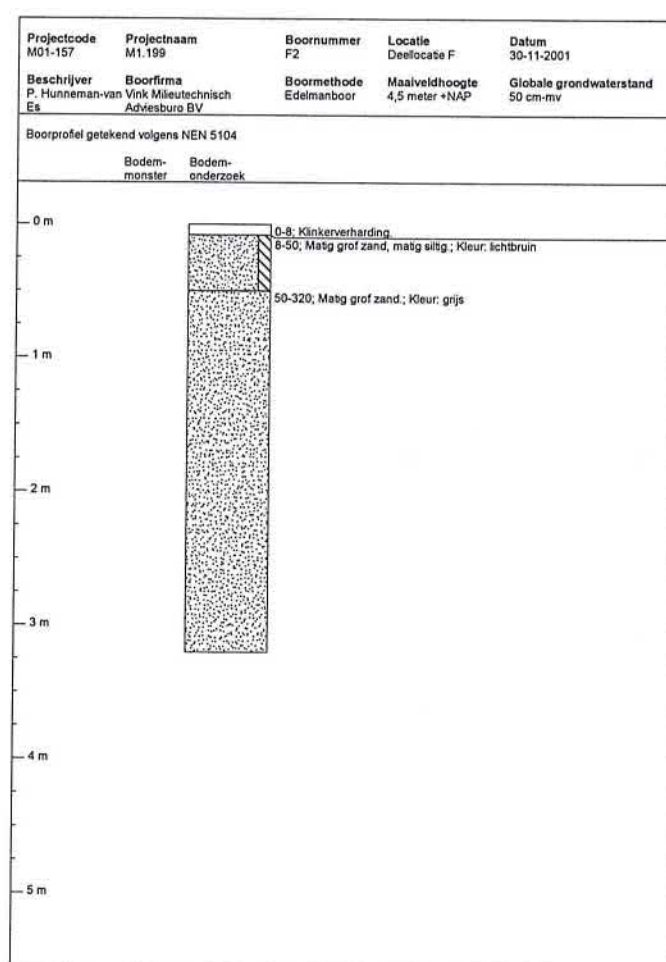
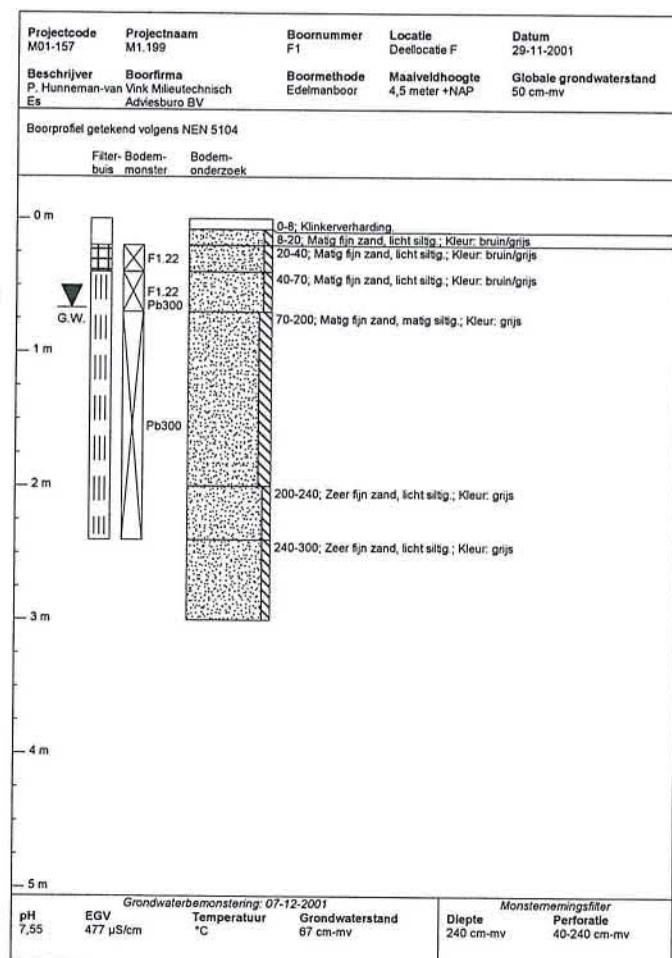
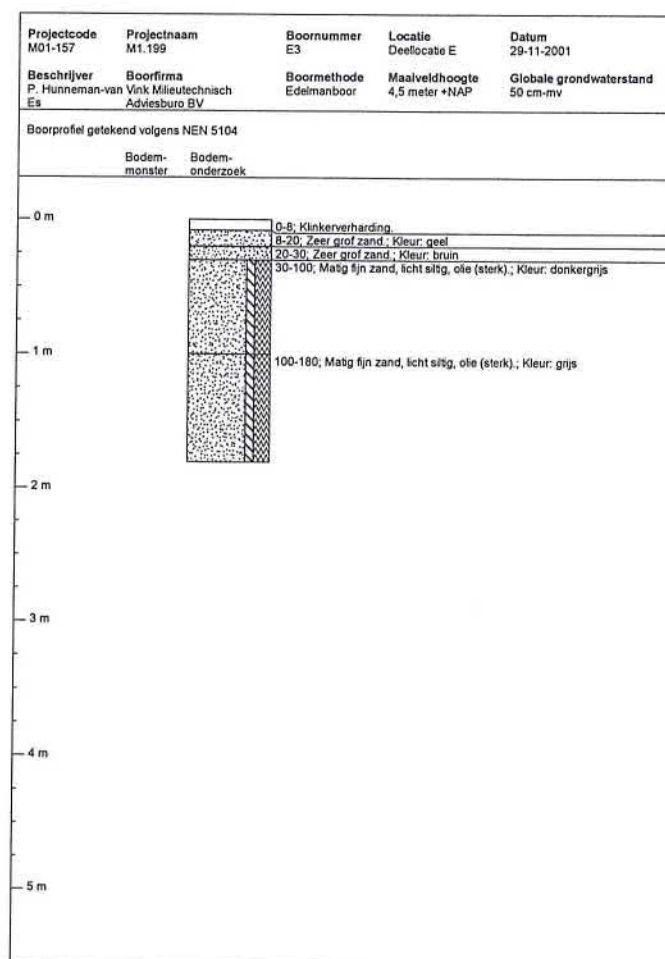
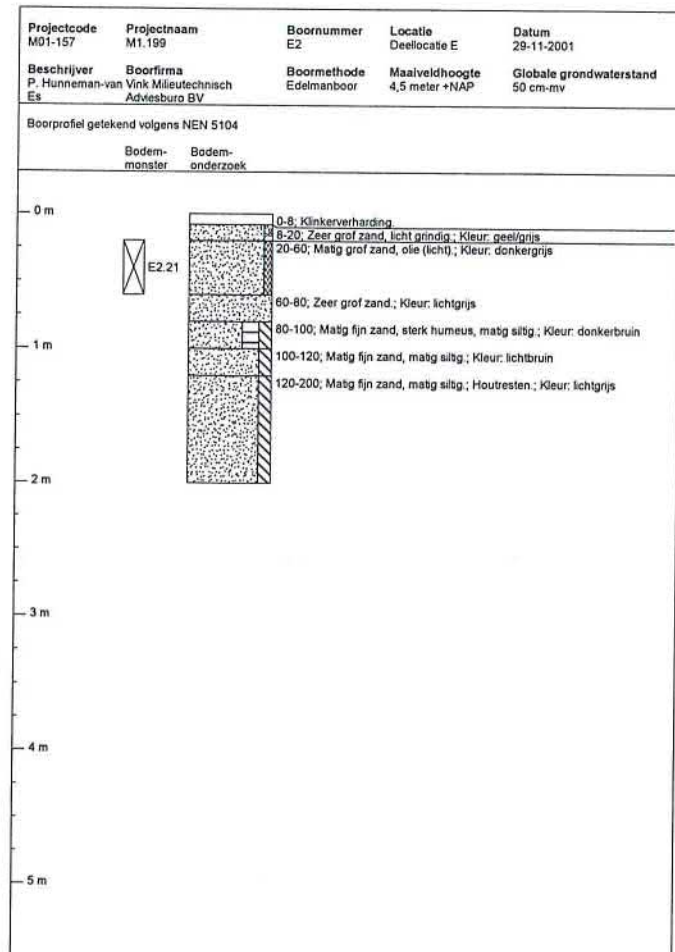


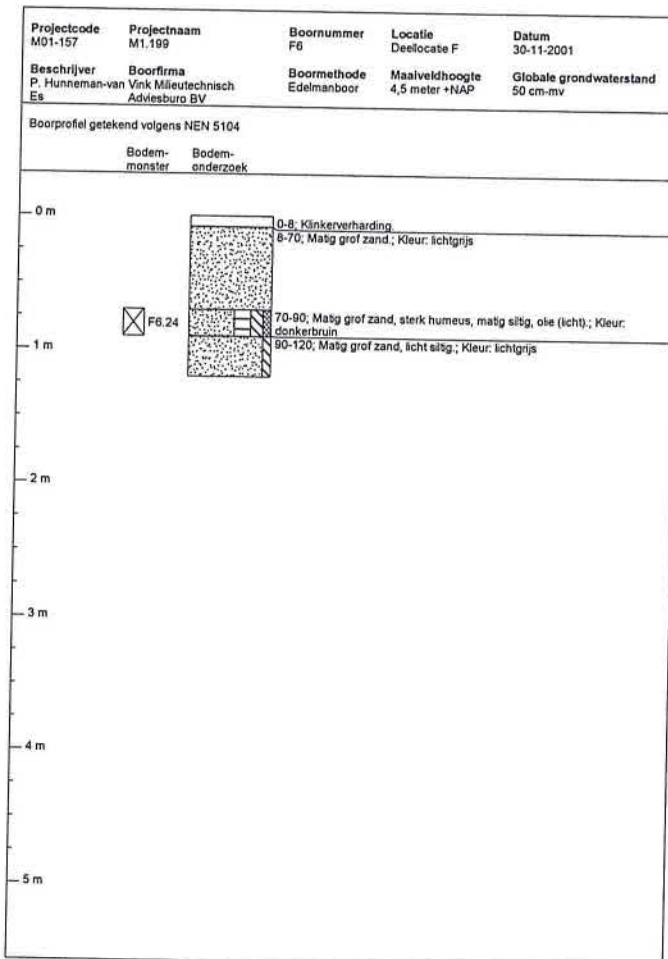
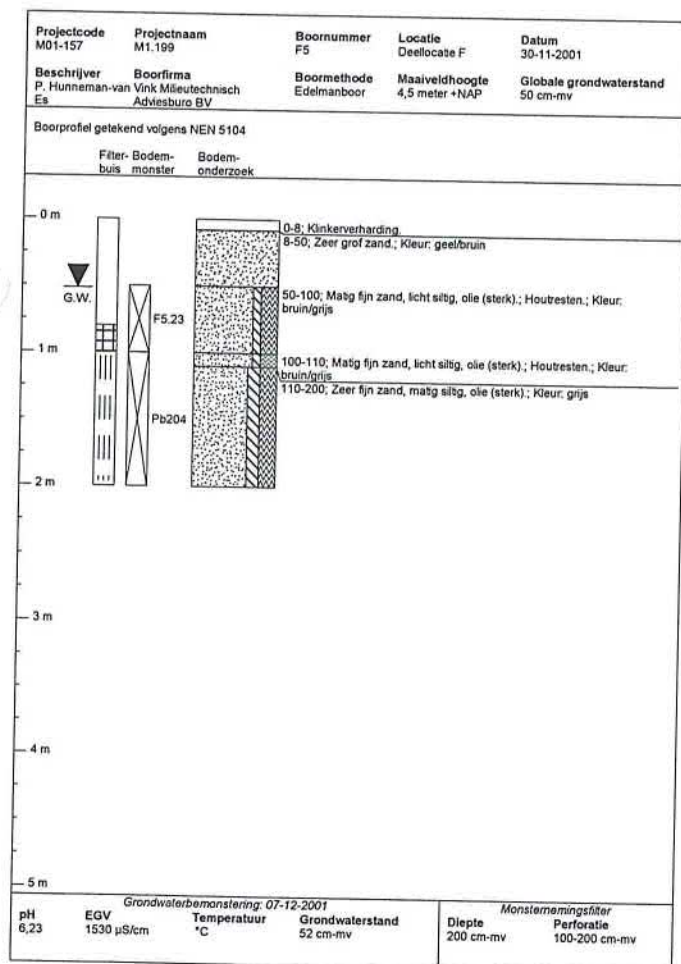
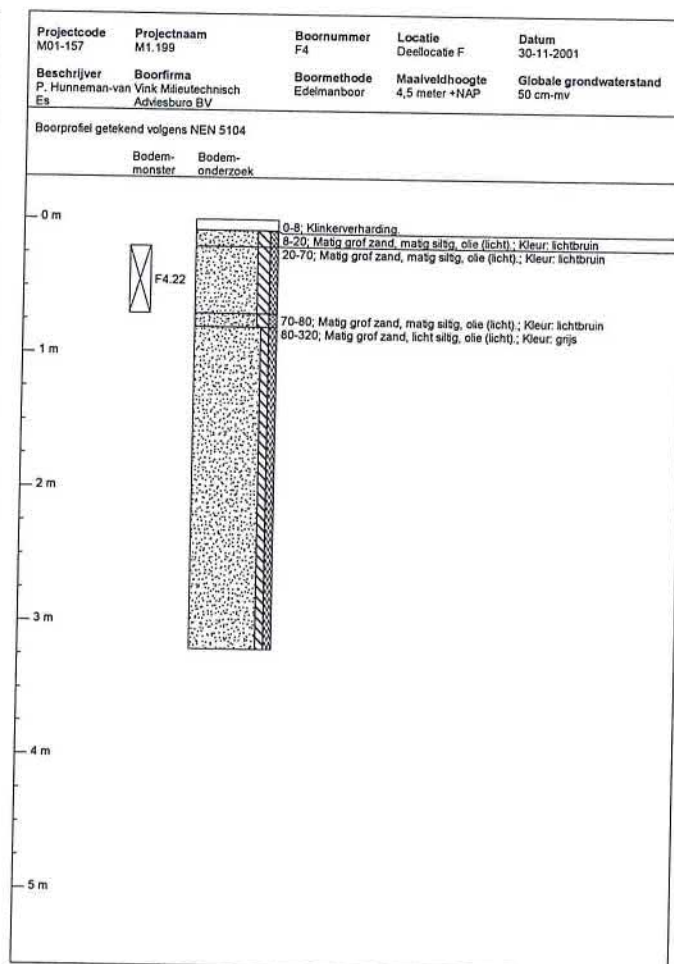
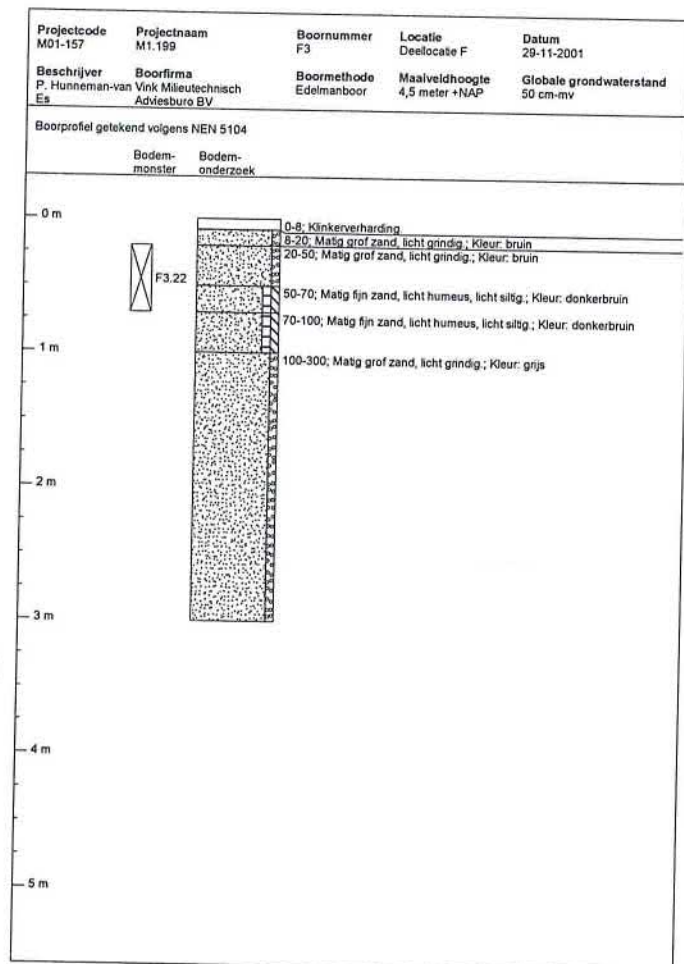


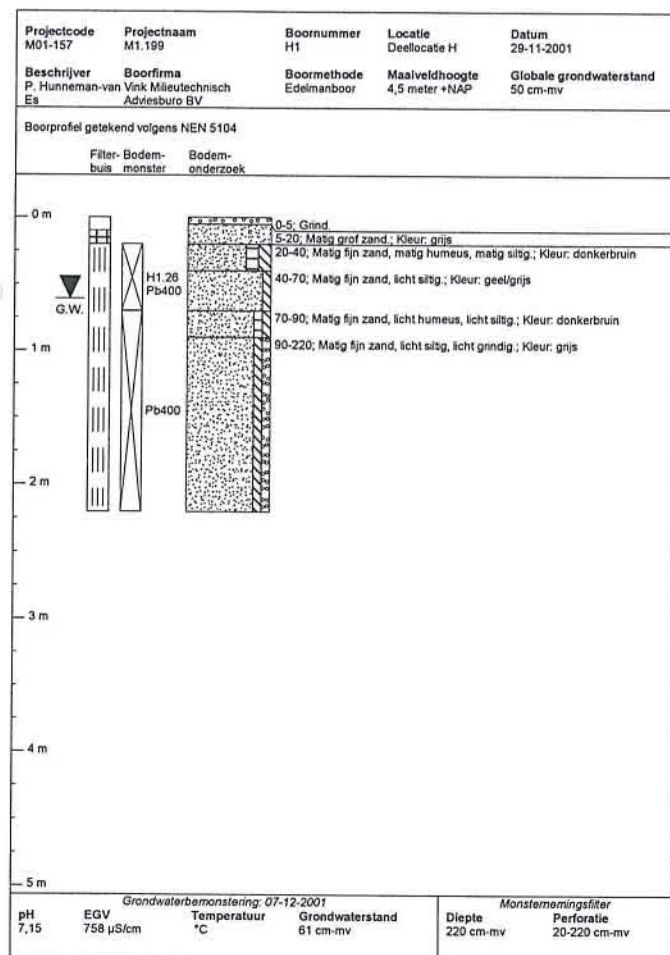
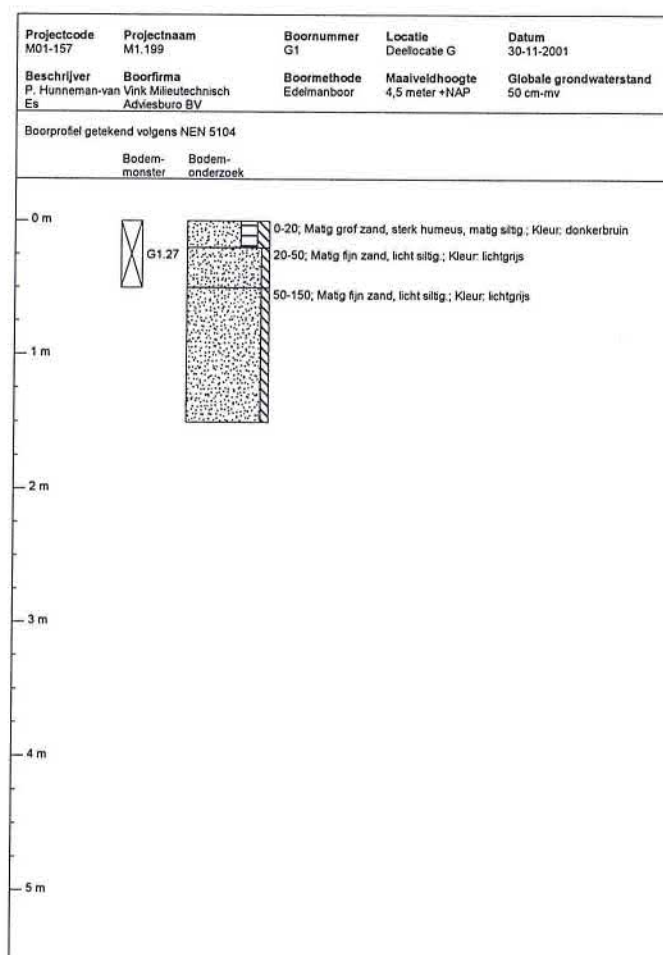
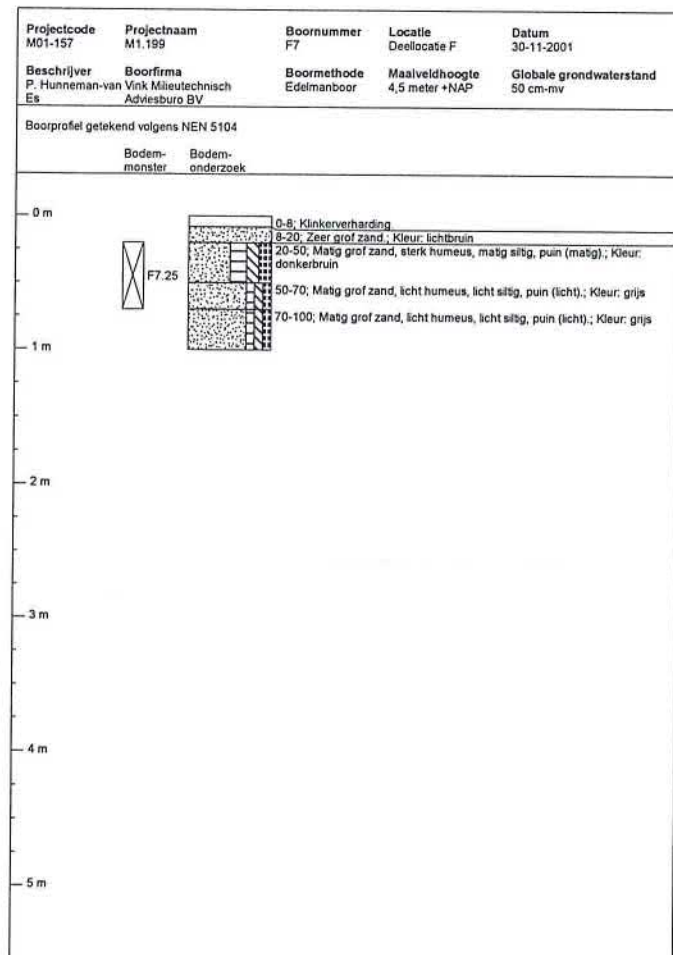












===== Bestand =====

Gegevens afkomstig uit SUS-bestand (versie 2.2): M01157N.SUS

===== Rapport gedeelte locatie =====

Naam: Platanenstraat 9 te Zwartebroek
 Codering: M01-157N
 Informatie:

De bodem ter plaatse van de ondergrondse 12.000 liter superbenzine tank is verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie. De tank is buitengebruik gesteld. De verontreiniging bestaat uit diesel.

De bodem ter plaatse van voormalige ondergrondse 6.000 liter diesel tank is verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging bestaat uit diesel.

De bodem ter plaatse van de voormalige afleverzuil voor benzine ten noorden van de garage is verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie. De verontreiniging bestaat uit benzine.

De bodem ter plaatse van de voormalige afleverzuil voor diesel is verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie. De verontreiniging bestaat uit benzine.

Soort bodem
 Landbodem: ja
 Waterbodem: nee

===== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing =====

Humaan
 Direct contact: ja
 Gewasteelt: nee
 Vluchtige verbindingen: ja
 Permeatie drinkwaterleiding: nee

Opmerkingen Humaan
 Vooralsnog wordt aangenomen dat er geen permeatie van drinkwaterleidingen optreedt.

Ecologie

Verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem: ja

Verspreiding

Drijfslaag: nee
 Dichtheidsstroming: nee
 Transport onverzadigde zone: nee
 Ernstige grondwaterverontreinigingen: ja

Conclusie eenvoudige toetsing

Humaan
 - er is sprake van directe contactmogelijkheden
 - er zijn vluchtige verbindingen aangetoond
 Hieruit volgt dat:
 de actuele humane risico's dienen te worden afgeleid

Ecologie

- bij landbodem is er een verontreiniging aangetroffen boven GHG of in de bovenste 1,5 meter (indien GHG < 1,5 m diep)
 Hieruit volgt dat:
 de actuele ecologische risico's dienen te worden afgeleid

Verspreiding

- er is sprake van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging
 Hieruit volgt dat:
 de actuele verspreidingsrisico's dienen te worden afgeleid

Vink

===== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's =====

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:
wonen met tuin
werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Opmerkingen blootstellingsroutes
De verontreinigde deellocaties zijn volledig verhard

wonen met tuin

Er is geen keuze voor stof(fen), waardoor de verdere afleiding voor deze vorm van bodemgebruik niet kan plaatsvinden

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

benzeen		
concentratie in grondwater bedekt deel	46	µg/l
concentratie in grondwater onbedekt deel	46	µg/l
tolueen		
concentratie in grond geheel geval	73	mg/kg
ethylbenzeen		
concentratie in grond geheel geval	120	mg/kg
xyleen(m)		
concentratie in grond geheel geval	333	mg/kg
naftaleen		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg

Toetsing: wonen met tuin

Toetsing: werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Tabel

Stof	dosis mg/(kg.d)	dosis/MTR -	actuele risico's	type
benzeen	1,9E-6	0,00045	geen	-
tolueen	0,0023	0,0053	geen	-
ethylbenzeen	0,0031	0,022	wel	TCLb
xyleen(m)	0,0034	0,34	wel	TCLb
naftaleen	5,3E-6	0,00011	geen	-

Tabel (vervolg)

Stof	Cia g.m3	Cia/TCL -
benzeen	7,8E-8	0,0026
tolueen	9,3E-5	0,031
ethylbenzeen	0,00012	1,61
xyleen(m)	0,00014	2,53
naftaleen	2,1E-7	-

benzeen

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1 in % van totaal	
inhalatie binnenlucht	1,8E-6	91,33
inhalatie buitenlucht	1,7E-7	8,67

tolueen

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1 in % van totaal	
inhalatie binnenlucht	0,0021	91,33
inhalatie buitenlucht	0,0002	8,67

Vink

ethylbenzeen

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1 in % van totaal	
inhalatie binnenlucht	0,0028	91,33
inhalatie buitenlucht	0,00026	8,67

xyleen (m)

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1 in % van totaal	
inhalatie binnenlucht	0,0031	91,33
inhalatie buitenlucht	0,00029	8,67

naftaleen

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1 in % van totaal	
inhalatie binnenlucht	4,8E-6	91,33
inhalatie buitenlucht	4,6E-7	8,67

Combinatietoxiciteit wonen met tuin

Deze vorm van bodemgebruik heeft geen stoffen die tot een stofgroep behoren

Combinatietoxiciteit werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Stofgroep	som(dosis/MTR)	actuele risico's
vluchtige aromatische koolwaterstoffen	0,37	geen

Conclusie afleiding actuele risico's: werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele humane risico's):

benzeen
tolueen
naftaleen

Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR ≥ 1 of Cia/TCL ≥ 1 (wel actuele humane risico's):

ethylbenzeen
xyleen (m)

Voor de volgende stofgroepen bij combinatietoxiciteit som (dosis/MTR) < 1 (geen actuele humane risico's):

vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Op basis van de afleiding van de actuele humane risico's kan geconcludeerd worden dat er wel actuele risico's zijn.

===== Rapport gedeelte parameters humaan =====

wonen met tuin

Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen
 Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1,14	u/d	2,86	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	22,86	u/d	21,14	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Verantwoording

bulkdictheid landbodem		
1,5 kg grond.dm-3	defaultwaarde	
volume fractie vaste fase landbodem		
0,6 -	defaultwaarde	
ventilatievoud		
1,25 u-1	defaultwaarde	
fractie bijdrage kruipruimte		
0,1 -	defaultwaarde	
organische stofgehalte landbodem		
1,9 %		
verantwoording:		
Gebaseerd op analyseresultaten bodemonderzoek, uitgegaan van humeuze bovenlaag		
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer(uitdamping binnenlucht)		
0,75 m	defaultwaarde	
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld(uitdamping buitenlucht)		
1,25 m	defaultwaarde	
hoogte kruipruimte		
0,5 m	defaultwaarde	
zuurgraad landbodem		
6 -	defaultwaarde	

Opmerkingen parameters:

Voor de bodemgebruiksvorm 'wonen met tuin' kan geen afleiding van humane risico's worden uitgevoerd omdat hier alleen minerale olie in concentraties boven het criterium voor nader onderzoek is aangetroffen.

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen
 Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1	u/d	1	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	104	d/j	104	d/j
Tijd binnen	6	u/d	6	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	104	d/j	104	d/j

Verantwoording

Het achterterrein en de garage worden gebruikt voor opslag en als hobbygarage. Gezien het weinig intensieve gebruik is de tijdsindeling aangepast, waarbij is uitgegaan van 2 effectieve werkdagen per week.

bulkdictheid landbodem		
1,5 kg grond.dm-3	defaultwaarde	
volume fractie vaste fase landbodem		
0,6 -	defaultwaarde	
ventilatievoud		
1,25 u-1	defaultwaarde	
fractie bijdrage kruipruimte		
0 -		
verantwoording:		
de bedrijfsruimte is niet voorzien van een kruipruimte		
organische stofgehalte landbodem		
1,9 %		
verantwoording:		
gebaseerd op analyseresultaten bodemonderzoek, uitgegaan van humeuze bovenlaag		
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer(uitdamping binnenlucht)		
0,6 m		



verantwoording:
 Op basis van zintuiglijke waarnemingen bodemonderzoek
 gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)
 0,6 m
 verantwoording:
 Op basis van zintuiglijke waarnemingen bodemonderzoek
 hoogte kruipruimte
 0,5 m defaultwaarde
 zuurgraad landbodem
 6 defaultwaarde

Opmerkingen parameters:
 Voor de bodemgebruiksvorm 'wonen met tuin' kan geen afleiding van humane risico's worden uitgevoerd omdat hier alleen minerale olie in concentraties boven het criterium voor nader onderzoek is aangetroffen.

Gewijzigde stofparameters:
 Alle stofparameters hebben de defaultwaarde

==== Rapport gedeelte afleiding actuele ecologische risico's ====

Gebiedstype

Landbodem:
 Niveau ecologische doelstelling: laag
 % Organische stof: 0,5 %
 Voor organische stoffen wordt de bodemspecifieke norm gecorrigeerd voor 2% organische stof.
 % Lutum: 25 %

Opmerkingen gebiedstype:
 Locatie betreft volledig met klinkers verhard niet meer in gebruik zijnde bedrijfsterrein.

Landbodem-I

Stof (groep)	Cgem grond (mg/kg)	Cgem/norm (-)	opp. (m2)	actuele risico's
minerale olie	5560	5,56	100	geen
benzeen	0,049	0,0097	90	geen
tolueen	73	2,81	16	geen
ethylbenzeen	120	12	16	geen
xyleen(m)	330	66	90	geen

Landbodem-II

Stof (groep)	Bodemspec. norm (mg/kg)	Toetsopp. (m2)	Cgem grondwater (µg/l)
minerale olie	1000	5E5	-
benzeen	5	5E5	46
tolueen	26	5E5	-
ethylbenzeen	10	5000	-
xyleen(m)	5	5000	-

Combitox landbodem

Stofgroep	Totaal opp. (m2)	Cgem/norm (-)	Overlap opp. (m2)	Cgem/norm (-)	actuele risico's
vluchtige aromatische koolwaterstoffen	0	20,2	0	80,82	geen

De afleiding van ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Er zijn geen actuele ecologische risico's voor zowel land- als waterbodem

Vink

Conclusie afleiding ecologische risico's

Veldonderzoek waarmee het optreden van negatieve effecten als gevolg van bodemverontreiniging kan worden aangetoond, is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele risico's zijn geen risico's vastgesteld en veldonderzoek is niet uitgevoerd. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van actuele ecologische risico's.

==== Rapport gedeelte afleiding actuele verspreidingsrisico's =====

Volgens de eenvoudige toetsing is sprake van ernstige grondwaterverontreiniging; de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's moet plaatsvinden

Bodemgegevens

Stromingsrichting:

Horizontaal: ja

Verticaal: ja

Bodemparameters:

Stromingsnelheid horizontaal:	7,1	m/j
Stromingssnelheid verticaal:	0,3	m/j
Bulkdichtheid:	1,5	kg/dm3
Watergehalte:	0,4	-
% Organische stof:	0,5	%
Zuurgraad:	6	-
Retardatiefactor minerale olie:	2	-

Opmerkingen bodemgegevens:

De retardatiefactor voor minerale olie is gelijkgesteld aan de meest mobiele vluchtige aromaat, benzeen.

Volume toename-I

Stof(groep)	richting toename (m3)	actuele risico's
minerale olie	hor+ver 92	geen
benzeen	hor+ver 98	geen
ethylbenzeen	hor+ver 14	geen
naftaleen	hor+ver 16	geen
xyleen(m)	hor+ver 41	geen

Volume toename -II

Stof(groep)	contactopp. hor. (m2)	contactopp. ver. (m2)	retardatie- factor(-)
minerale olie	23	66	2
benzeen	23	66	1,9
ethylbenzeen	5	16	2,8
naftaleen	23	66	11
xyleen(m)	23	66	4,4

- toename = (snelheid / retardatiefactor) * contactoppervlak
- stof waarvoor toename >= 100 m3 gaat door naar toetsing totale hoeveelheid

Conclusie afleiding actuele verspreidingsrisico's

Voor de volgende stoffen volume toename < 100 m3 (geen actuele verspreidingsrisico's):

minerale olie
benzeen
ethylbenzeen
naftaleen
xyleen(m)

Onderzoek voor bepalen van de toename van het volume bodem met grondwatergehalten boven de interventiewaarden is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's kan geconcludeerd worden dat er geen actuele risico's zijn.

Vink

===== Rapport gedeelte overwegingen =====

Humaan

Overschrijding warenwetnormen: niet relevant
Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is niet relevant

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden. Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

Ecologie

Negatieve effecten voor bio-assays: niet uitgevoerd
Bodemtypecorrectie PAK's: ja

Onderzoek met behulp van bio-assays is niet uitgevoerd

Het bevoegd gezag heeft besloten dat voor PAK's wel bodemtypecorrectie moet worden toegepast

Verspreiding

Transport door slib: onbekend
Transport naar oppervlaktewater: onbekend
Transport door verwaaiing: onbekend

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van slibtransport

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport naar oppervlaktewater

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport door verwaaiing

===== Rapport gedeelte tijdstipbepaling =====

Tijdstipbepaling Humaan

Actuele risico's zijn aanwezig op basis van:
TCL-overschrijding
ethylbenzeen
xyleen(m)

Op grond van de actuele humane risico's is voor het onderdeel humaan in de tijdstipbepaling categorie 1 vastgesteld.

Tijdstipbepaling Ecologie

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.

Op grond van de afwezigheid van actuele ecologische risico's is voor het onderdeel ecologie de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Volumescore

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding.

Op grond van de afwezigheid van actuele verspreidingsrisico's is voor het onderdeel volumescore de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Objectscore

Er zijn geen verspreidingsrisico's. Objectscore is niet van toepassing.

Tijdstipbepaling Verspreiding

Voor het onderdeel verspreiding is categorie n.v.t. vastgesteld.

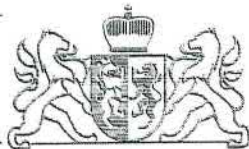
Vastgesteld op basis van volumescore en objectscore.

Vink

Tijdstipbepaling Conclusie

Voor de tijdstipbepaling is categorie 1 vastgesteld.
Op grond hiervan dient binnen 4 jaar na afgeven beschikking 'Ernst en urgentie' met de sanering
begonnen te worden.

Vastgesteld op grond van de actuele humane risico's.



Bezoekadres
Huis der Provincie
Markt 11
Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

De heer G. van Maanen
Platanenstraat 9
3785 LD ZWARTEBROEK

telefoon (026) 359 91 11
telefax (026) 359 94 80
e-mail post@gelderland.nl
internet www.gelderland.nl

datum

3 juli 2001

nummer

MW2001.21904

onderwerp

Wet bodembescherming

Melding ex artikel 41 Wbb

Gevalsnaam : Platanenstraat 9 (Zwartebroek)

Gemeente : Voorthuizen

Gevalsnummer : 13412/GE/035/119

Geachte heer Van Maanen,

Op 21 mei 2001 ontvingen wij van de gemeente Barneveld een melding over een (mogelijk) geval van bodemverontreiniging, gelegen aan de Platanenstraat 9 te Zwartebroek, gemeente Voorthuizen.

Bij de melding hebben wij de volgende gegevens ontvangen.

Verkennend bodemonderzoek, Platanenstraat 9 Zwartebroek. P&J Milieuservices B.V., d.d. mei 2001, kenmerk 0104501A.

Gezien de aard, concentratie en omvang van de verontreiniging is er vermoedelijk sprake van ernstige bodemverontreiniging. Uitvoering van een nader onderzoek is daarom noodzakelijk.

Op basis van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Platanenstraat 9 (Zwartebroek) te Voorthuizen concluderen wij het volgende.

Uit de Hinderwetvergunning blijkt dat van ca. 1949 t/m 1986 een garagebedrijf annex verkooppunt voor motorbrandstoffen op deze locatie gevestigd was, waarvan u de eigenaar bent. In 1986 is het bedrijf verhuist naar een industrieterrein. Momenteel staat er een woonhuis op uw perceel, welke eveneens uw eigendom is. Door lekverliezen in het verleden zijn bij twee ondergrondse tanks de vaste bodem en het grondwater verontreinigd geraakt met benzine en vluchtige aromaten in gehalten boven de interventiewaarden.

inlichtingen bij

Informatienr. Bodembeheer

doorkiesnr. 359 99 90

e-mail

bodembeheer@prv.gelderland.nl

verzonden

10 JULI 2001

Postbank-girorekening 869762
ABN-AMRO Arnhem, rek. nr. 53.50.26.463
BNG 's-Gravenhage, rek. nr. 28.50.10.824

Om definitief vast te kunnen stellen of het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging gegrond is, is het noodzakelijk aanvullend onderzoek uit te voeren. Wij verzoeken u daarom in een nader onderzoek de verontreinigingen af te perken en de urgentie van sanering te bepalen.

Wij stellen u in de gelegenheid de onderzoeksresultaten binnen zes maanden na dagtekening van deze brief toe te sturen. Indien u niet binnen zes maanden de onderzoeksresultaten kunt overleggen, dient u schriftelijk met gemotiveerde redenen om uitstel te verzoeken bij de onderafdeling Bodembeheer van onze dienst Milieu en Water. Indien wij geen reactie van u ontvangen, kunnen wij u een zogenaamd onderzoeksbevel (waarvan de kosten voor u zijn) opleggen.

Op basis van het door u verrichte nader onderzoek zullen wij een besluit nemen over de ernst én de urgentie van dit geval van bodemverontreiniging. Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging stellen wij het tijdstip van de sanering vast. De beschikkingsprocedure duurt dertien tot zesentwintig weken. Op de voorbereiding en totstandkoming van de beschikking "ernst en urgentie" is de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Deze wet schrijft een zogenaamde openbare voorbereidingsprocedure voor.

Wij wijzen u erop dat in geval u werkzaamheden in of op de bodem wilt uitvoeren, u tevens een saneringsplan bij ons dient in te dienen (artikel 39 Wbb).

Zonder de beschikking "ernst en urgentie" en de beschikking op het "saneringsplan" zijn werkzaamheden in of op de bodem niet toegestaan. Voor het aanvragen van deze beschikking zijn speciale meldingsformulieren verkrijgbaar.

Mocht u vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met de onderafdeling Bodembeheer van de provincie Gelderland, informatienummer (026) 359 99 90, fax (026) 359 94 80 of e-mail: bodembeheer@prv.gelderland.nl.

Wij verzoeken u bij correspondentie de volgende gegevens te vermelden: datum en briefnummer alsmede gevalsnaam, gevalsnummer en gemeente. Deze gegevens vindt u in de aanhef van deze brief.

Hoogachtend,
Gedeputeerde Staten van Gelderland



Commissaris  griffier²²
van de Koningin

bijlagen:

- brochure Bodemsanering in Nederland
- Uitgangspunten en randvoorwaarden sanering in eigen beheer van bestaande gevallen van bodemverontreiniging
- meldingsformulier

coll. -/pr

code: PK/56590

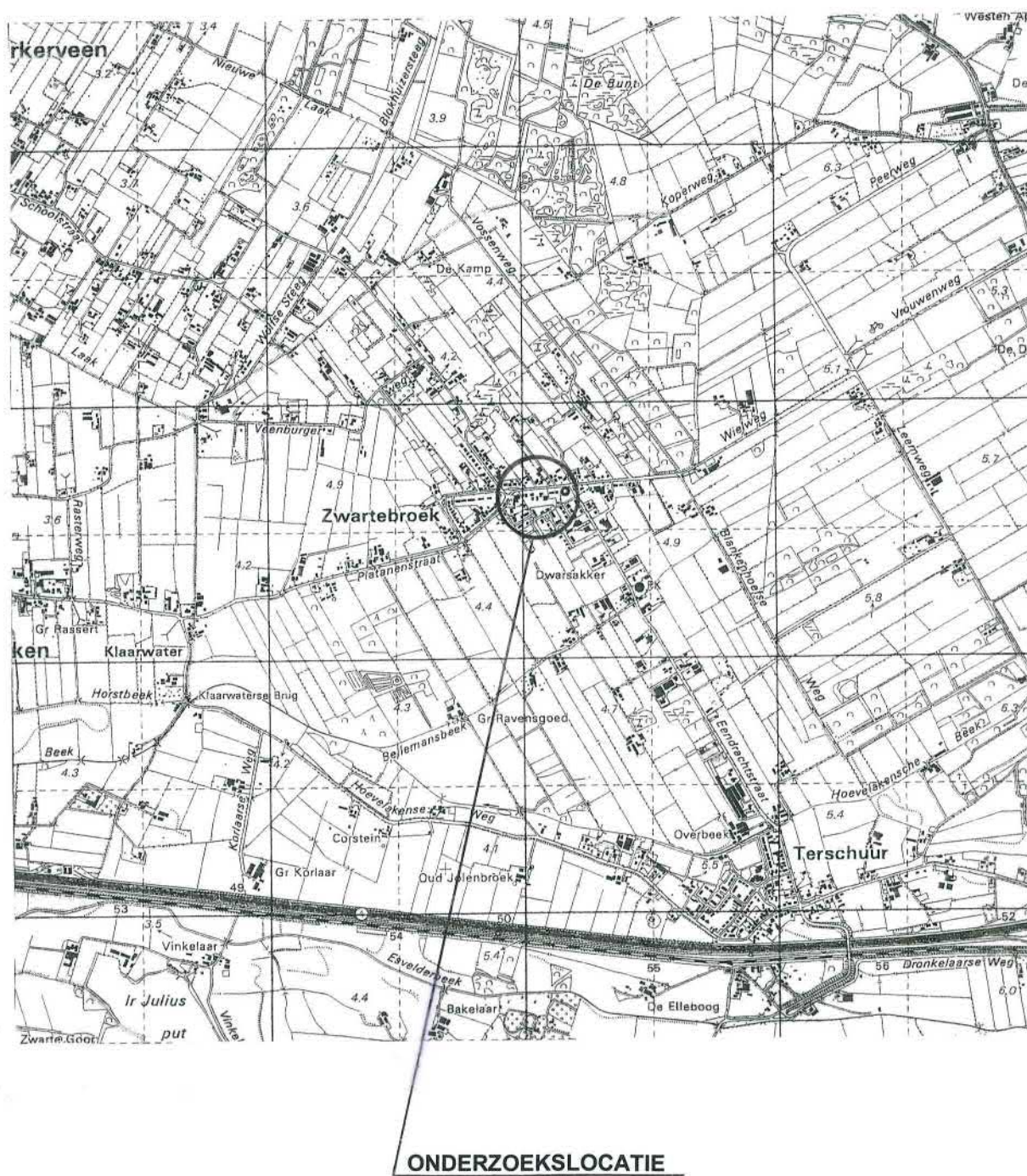
Kadaster



Deze kaart is noordgericht		Klantreferentie		MD1-157	
Legenda		// Streefwaardecontour		Uittreksel uit de kadastrale kaart	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		VOORTHUIZEN	
25	Huisnummer	Sectie		A	
—	Kadastrale grens	Perceel		2351	
—	Bebouwing/topografie	Schaal		1 : 500	
Voor een aansluitend uittreksel, ARNHEM, 24 juni 2004. De bewaarder van het kadaster en de openbare registers Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend. De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers					

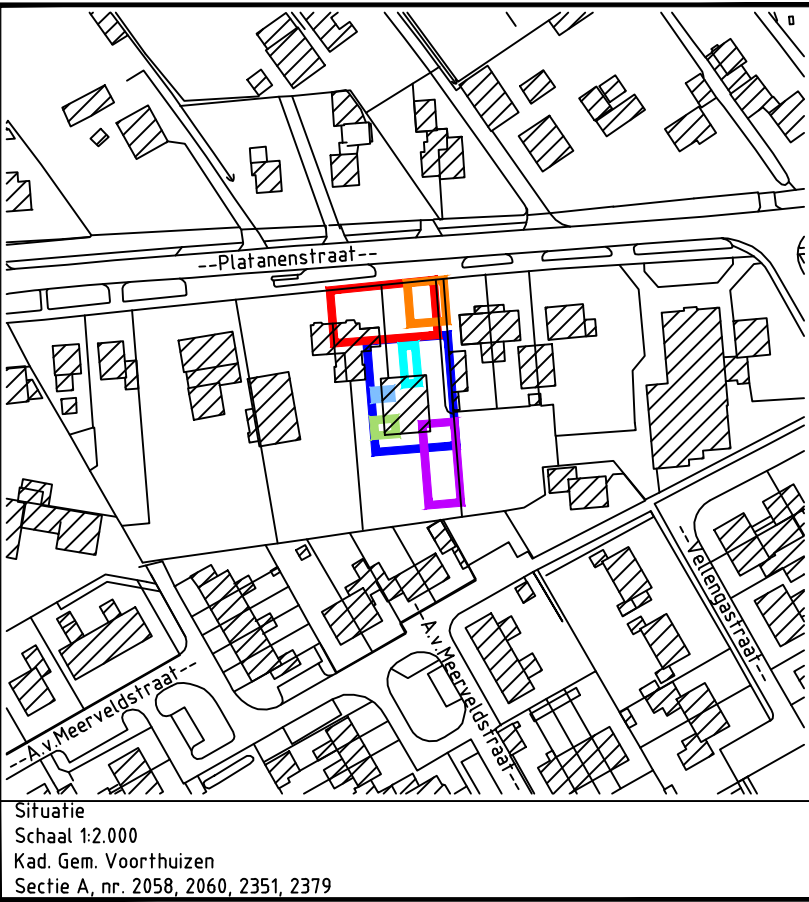
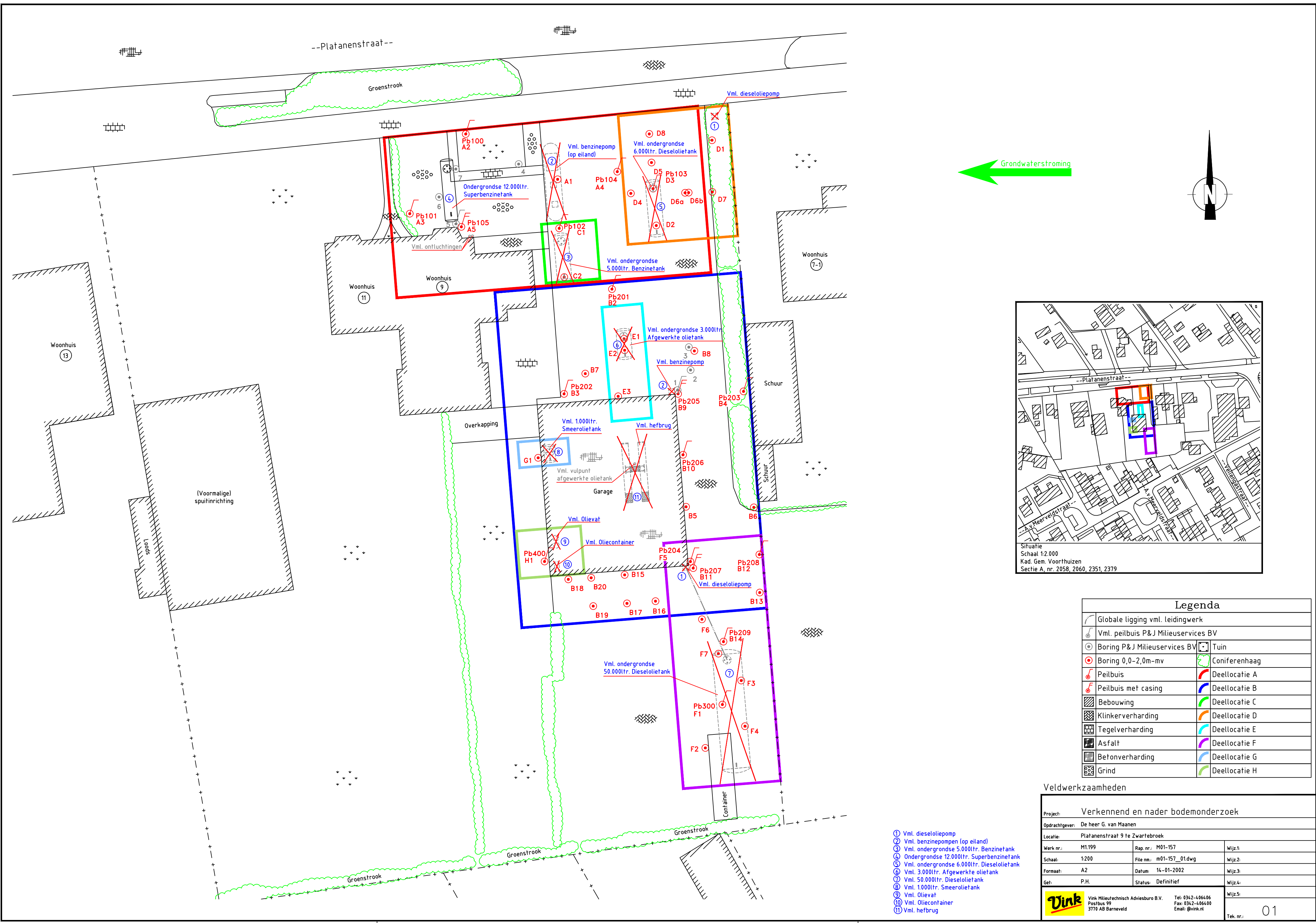


KADASTRALE KAART MET ALLESOMVATTENDE STREEFWAARDE CONTOUR



Schaal 1 : 25.000

Bron: KLIC-Oost Atlas, Provincie Gelderland

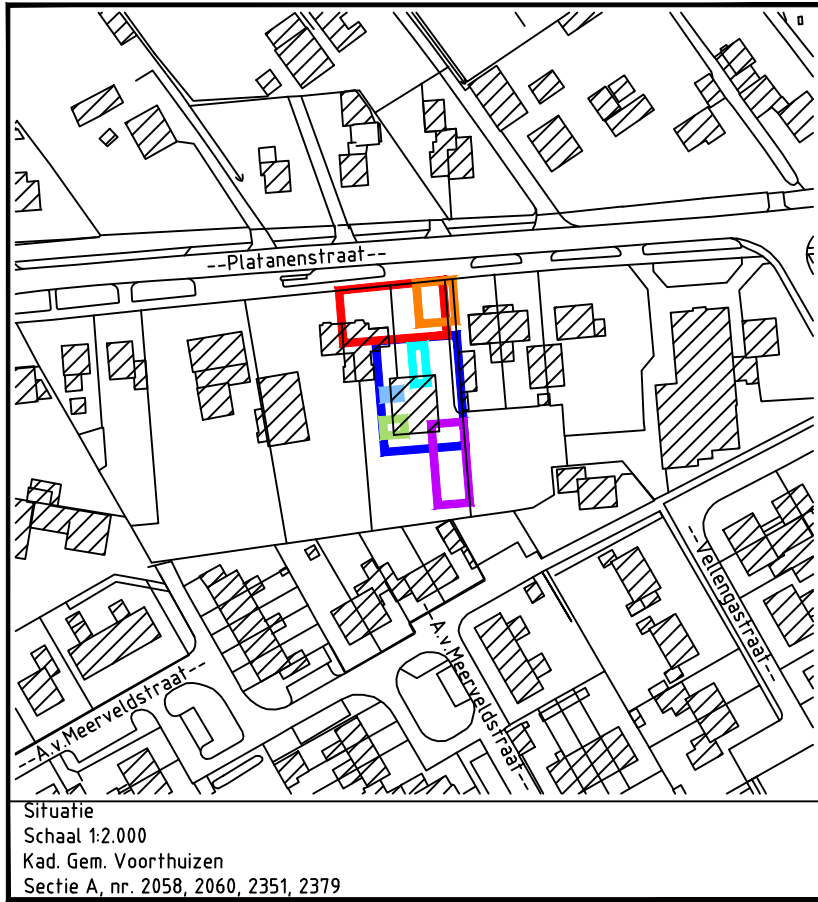
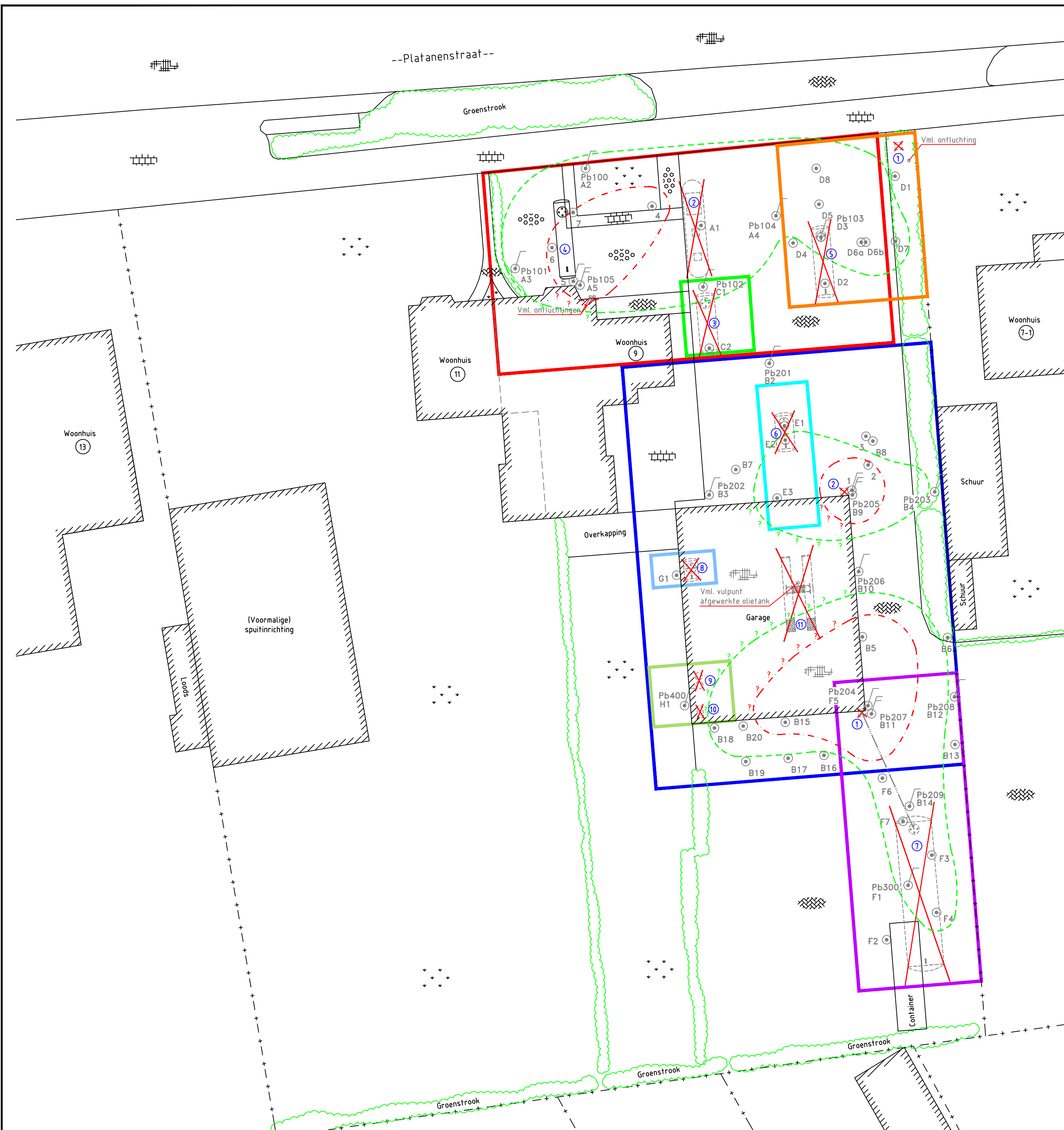


Legenda	
	Globale ligging vml. leidingwerk
	Vml. peilbuis P&J Milieuservices BV
	Boring P&J Milieuservices BV
	Boring 0,0-2,0m-mv
	Peilbuis
	Peilbuis met casing
	Bebouwing
	Klinkerverharding
	Tegerverharding
	Asfalt
	Betonverharding
	Grind
	Tuin
	Coniferenhaag
	Deellocatie A
	Deellocatie B
	Deellocatie C
	Deellocatie D
	Deellocatie E
	Deellocatie F
	Deellocatie G
	Deellocatie H

Veldwerkzaamheden

Project:		Verkennd en nader bodemonderzoek	
Opdrachtgever:		De heer G. van Maanen	
Locatie:		Platanenstraat 9 te Zwartebroek	
Werk nr.:	M1.199	Rap. nr.:	M01-157
Schaal:	1:200	File nm.:	m01-157_01.dwg
Formaat:	A2	Datum:	14-01-2002
Get:	P.H.	Status:	Definitief
		Vink Milieutechnisch Adviesburo B.V. Postbus 99 3770 AB Barneveld Tel: 0342-406406 Fax: 0342-406400 Email: @vink.nl	
Tek. nr.:		01	

- 1 Vml. dieseloliepomp
- 2 Vml. benzinepompen (op eiland)
- 3 Vml. ondergrondse 5.000ltr. Benzinetank
- 4 Ondergrondse 12.000ltr. Superbenzinetank
- 5 Vml. ondergrondse 6.000ltr. Dieselolietank
- 6 Vml. 3.000ltr. Afgewerkte olietank
- 7 Vml. 50.000ltr. Dieselolietank
- 8 Vml. 1.000ltr. Smeerolietank
- 9 Vml. Olievat
- 10 Vml. Oliecontainer
- 11 Vml. hefbrug



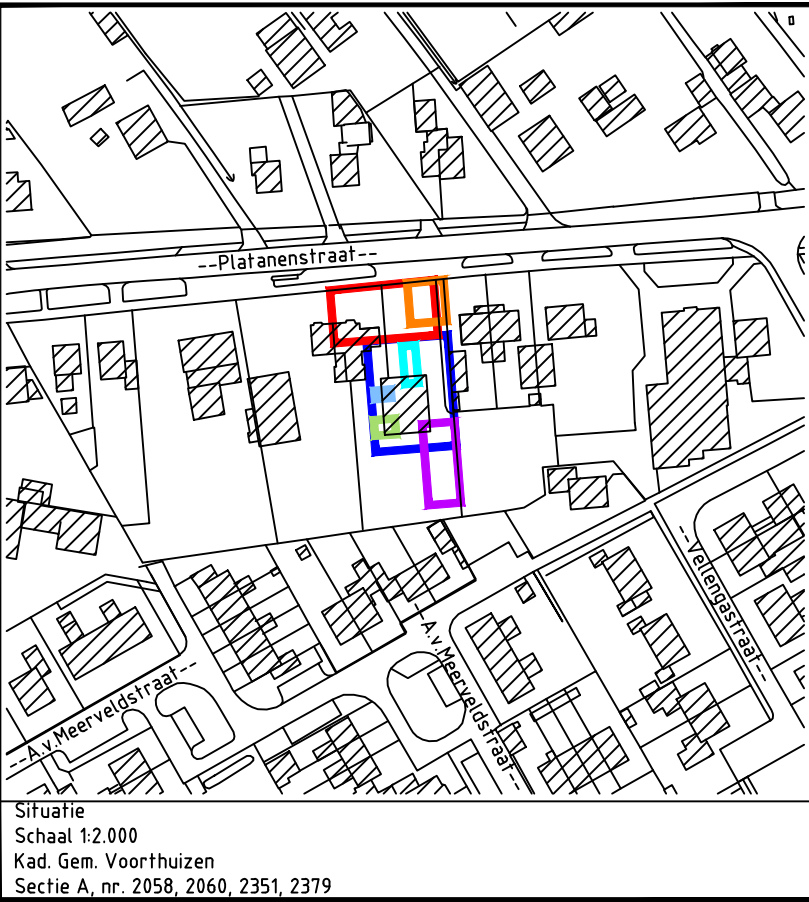
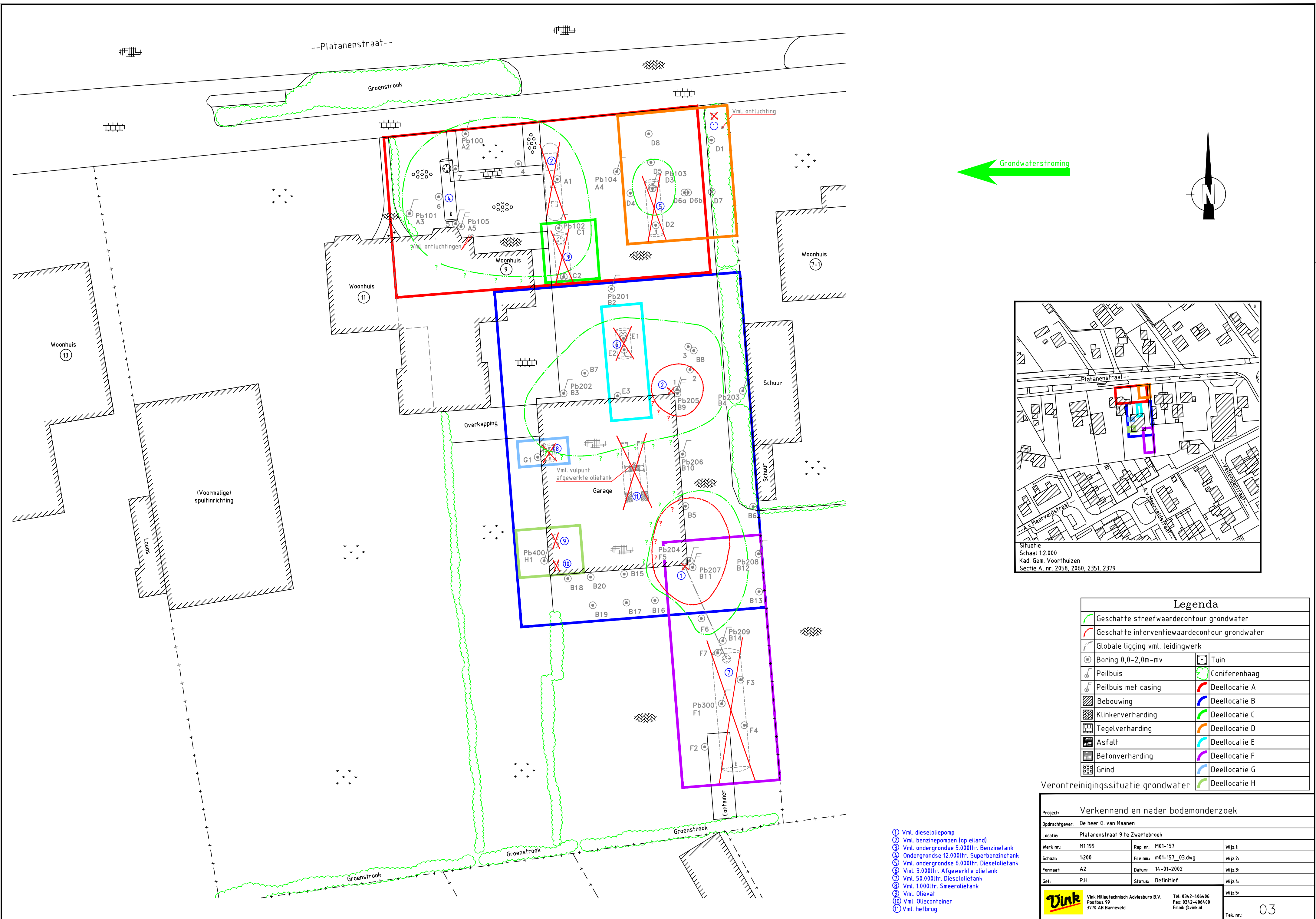
Situatie
Schaal 1:2.000
Kad. Gem. Voorthuizen
Sectie A, nr. 2058, 2060, 2351, 2379

Legenda	
	Geschatte streefwaardecontour vaste bodem
	geschatte interventiewaardecontour vaste bodem
	Globale ligging vml. leidingwerk
	Boring 0,0-2,0m-mv
	Tuin
	Peilbuis
	Peilbuis met casing
	Bebouwing
	Klinkerverharding
	Tegelverharding
	Asfalt
	Betonverharding
	Grind
	Coniferenhaag
	Deellocatie A
	Deellocatie B
	Deellocatie C
	Deellocatie D
	Deellocatie E
	Deellocatie F
	Deellocatie G
	Deellocatie H

Verontreinigingssituatie vaste bodem

Project: Verkennend en nader bodemonderzoek		
Opdrachtgever: De heer G. van Maanen		
Locatie: Platanenstraat 9 te Zwartebroek		
Werk nr.:	M1.199	Rap. nr.: M01-157
Schaal:	1:200	File nm.: m01-157_02.dwg
Formaat:	A2	Datum: 14-01-2002
Get:	P.H.	Status: Definitief
		Tel: 0342-406406 Postbus 99 3770 AB Barneveld Fax: 0342-406400 Email: @vink.nl
Tek. nr.:		02

- ① Vml. dieseloliepomp
- ② Vml. benzinepompen (op eiland)
- ③ Vml. ondergrondse 5.000ltr. Benzinetank
- ④ Ondergrondse 12.000ltr. Superbenzinetank
- ⑤ Vml. ondergrondse 6.000ltr. Dieselolietank
- ⑥ Vml. 3.000ltr. Afgewerkte olietank
- ⑦ Vml. 50.000ltr. Dieselolietank
- ⑧ Vml. 1.000ltr. Smeerolietank
- ⑨ Vml. Olievat
- ⑩ Vml. Oliecontainer
- ⑪ Vml. hefbrug



Legenda			
	Geschatte streefwaardecontour grondwater		
	Geschatte interventiewaardecontour grondwater		
	Globale ligging vml. leidingwerk		
	Boring 0,0-2,0m-mv		Tuin
	Peilbuis		Coniferenhaag
	Peilbuis met casing		Deellocatie A
	Bebouwing		Deellocatie B
	Klinkerverharding		Deellocatie C
	Tegelverharding		Deellocatie D
	Asfalt		Deellocatie E
	Betonverharding		Deellocatie F
	Grind		Deellocatie G
			Deellocatie H

Verontreinigingssituatie grondwater

Project: Verkennend en nader bodemonderzoek			
Opdrachtgever: De heer G. van Maanen			
Locatie: Platanenstraat 9 te Zwartebroek			
Werk nr.:	M1.199	Rap. nr.:	M01-157
Schaal:	1:200	File nm.:	m01-157_03.dwg
Formaat:	A2	Datum:	14-01-2002
Get.:	P.H.	Status:	Definitief
		Vink Milieutechnisch Adviesburo B.V. Postbus 99 3770 AB Barneveld Tel: 0342-406406 Fax: 0342-406400 Email: @vink.nl	Wijk: 5
			Tek. nr.: 03

- ① Vml. dieseloliepomp
- ② Vml. benzinepompen (op eiland)
- ③ Vml. ondergrondse 5.000ltr. Benzinetank
- ④ Ondergrondse 12.000ltr. Superbenzinetank
- ⑤ Vml. ondergrondse 6.000ltr. Dieselolietank
- ⑥ Vml. 3.000ltr. Afgewerkte olietank
- ⑦ Vml. 50.000ltr. Dieselolietank
- ⑧ Vml. 1.000ltr. Smeerolietank
- ⑨ Vml. Olievat
- ⑩ Vml. Oliecontainer
- ⑪ Vml. hefbrug