

Verkennd bodemonderzoek aan de Oud
Vellerseweg te Barneveld (kadastrale gemeente
Barneveld, sectie C, nummers 5215, 5217 en 6842)

Opdrachtgever : Bouwbedrijf R. van de Mheen b.v.
Contactpersoon : De heer W. van de Mheen
Datum : 14 juli 2004
Projectnummer : M04-188 *Wb '9/08*

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 bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg te Barneveld (kadastrale
gemeente Barneveld, sectie C, nummers 5215, 5217 en 6842)
Projectnummer : M04-188
Werknummer : M4.213

Auteur :
ing. S. van den Poll

[Handwritten signature]
Barneveld, 14 juli 2004

Autorisatie:
drs. ing. J. Wernsing

[Handwritten signature]
Barneveld, 14 juli 2004

Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Actuele situatie	2
2.2	Historie.....	2
2.3	Toekomstig gebruik	4
2.4	Geohydrologische situatie	4
2.5	Hypothese.....	5
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK	6
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Veldwerkprogramma	7
4	INTERPRETATIE EN TOETSING	9
4.1	Bodemopbouw.....	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3	Analyseresultaten deellocatie A, voormalig bovengrondse dieseltank	10
4.4	Analyseresultaten deellocatie B, overig onverdacht terrein	11
5	CONCLUSIE.....	15
 BIJLAGEN:		
	TOETSINGSTOELICHTING	A1 - A2
	ANALYSERESULTATEN	B1 - B10
	BEMONSTERINGSMETHODIEK	C1 - C2
	PROFIELBESCHRIJVING	D1 - D14
	ONDERZOEKSLOCATIE.....	E1
	TEKENING	1

1 INLEIDING

Door de heer W. van de Mheen is namens Bouwbedrijf R. van de Mheen b.v. aan Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie gelegen aan de Oud Vellerseweg te Barneveld. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Barneveld, sectie C, nummers 5215, 5217 en 6842. De onderzoekslocatie betreft de gehele kadastrale percelen. De locatiecoördinaten zijn $X = 169,150$ en $Y = 459,710$ [Bron: KLIC-Oost Atlas, Provincie Gelderland, schaal 1:25.000].

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de transactie van de onderzoekslocatie.

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.

De NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, oktober 1999) dient als basis voor het uit te voeren onderzoek. Achtereenvolgens zal worden ingegaan op de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek.

Dit verkennend bodemonderzoek is niet gericht op de kwaliteitsbepaling van eventueel af te voeren grond en vormt geen erkend bewijsmiddel in het kader van het Bouwstoffenbesluit.

Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. 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 vooronderzoek is het verhogen van de effectiviteit van het bodemonderzoek. Hierbij wordt met behulp van actuele en 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 heeft betrekking op het kadastrale perceel en de omliggende percelen binnen een straal van 50 meter. Dit vooronderzoek is uitgevoerd op 'Basisniveau'. De gebruikte informatiebronnen betreffen: informatie opdrachtgever, visuele terreininspectie en het voorgaand vooronderzoek van het plangebied Barneveld Zuidoost ['Vooronderzoek conform de NVN 5725 van het plangebied Barneveld Zuidoost', Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., projectnummer M03-089, Barneveld, 17 juni 2003].

2.1 Actuele situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan het eind van de Oud Vellerseweg rondom het agrarisch bedrijf aan de Oud Vellerseweg 24 te Barneveld. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 8,4 hectare.

De onderzoekslocatie is in gebruik als grasland.

Op 28 juni 2004 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Er zijn geen mogelijk bodembedreigende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie.

Het terrein is niet opgehoogd en niet verhard. De exacte locatie van leidingen en kabels is niet bekend.

De onderzoekslocatie ligt langs de Barneveldse Beek en bevindt zich in een voornamelijk agrarisch omgeving. Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

2.2 Historie

Voor de onderzoekslocatie zijn geen bouw- en milieuvergunningen opgenomen in het gemeentelijk archief van de gemeente Barneveld. De onderzoekslocatie kent sinds oudsher een agrarisch gebruik.

Voor de percelen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse bouwvergunningen afgegeven. In de gelichte bouwvergunningen zijn geen mogelijk bodembedreigende activiteiten opgenomen.

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten 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.

Voor het perceel aan de Oud Vellerseweg 24 is begin jaren tachtig een Hinderwetvergunning afgegeven voor het oprichten van een veehouderij met mestopslag. Dit perceel ligt tussen de percelen van de onderzoekslocatie. In de milieuvergunning zijn twee 1.200 liter brandstoftanks opgenomen. Eén voor de opslag van huisbrandolie (HBO) en één voor de opslag van diesel. Voor de ligging wordt verwezen naar tekening 1.

Voor het perceel aan de Oud Vellerseweg 14 is in 1976 een Hinderwetvergunning afgegeven voor het oprichten van een veehouderij. Dit perceel ligt direct ten noorden van de onderzoekslocatie. In de Hinderwetvergunning zijn twee bovengrondse brandstoftanks opgenomen. Een HBO-tank van 1.200 liter en een dieseltank van 1.200 liter. De dieseltank is tevens in het tankbestand van de gemeente Barneveld opgenomen. In 1999 is een nieuwe milieuvergunning voor het perceel afgegeven. In 2000 en 2001 zijn wijzigingen in de vergunning opgenomen. Nog steeds is een 1.200 liter dieseltank aanwezig, echter is de ligging wel gewijzigd. De tank ligt in een lekbak onder een afdak. De HBO-tank is niet meer in de milieuvergunning opgenomen. In de vergunningen zijn ook een bestrijdingsmiddelenkast en een jerrycan voor de reiniging voor melkapparatuur opgenomen.

Voor het perceel aan de Oud Vellerseweg 18 is in 1975 een Hinderwetvergunning afgegeven voor het oprichten van een veehouderij met mestopslag. Dit perceel ligt direct ten oosten van de onderzoekslocatie. In de vergunning is een bovengrondse 600 liter dieseltank opgenomen. Uit de tekeningen blijkt dat deze tank waarschijnlijk op de onderzoekslocatie heeft gelegen. In 1976 zijn veranderingen in de Hinderwetvergunning opgenomen. De bovengrondse 600 liter dieseltank is waarschijnlijk verwijderd. De volgende tanks zijn in de aangepaste vergunning opgenomen: ondergrondse 4.000 liter HBO-tank met oliekachel, bovengrondse 1.200 liter dieseltank en een bovengrondse 1.200 liter HBO-tank.

Voor het perceel aan de Oud Vellerseweg 20 is in 1975 een Hinderwetvergunning afgegeven voor het oprichten van een veehouderij met mestopslag. Dit perceel ligt direct ten oosten van de onderzoekslocatie. De vergunning uit 1975 is in 1979 veranderd. In de vergunning uit 1979 is een ondergrondse 10.000 liter olietank opgenomen. Op het perceel ligt ook een bovengrondse 1.200 liter dieseltank.

Samengevat blijkt dat op de onderzoekslocatie een voormalig bovengrondse 600 liter dieseltank heeft gelegen. Deze tank is in dit onderzoek opgenomen. Op het perceel aan de Oud Vellerseweg 24 hebben twee bovengrondse tanks gelegen, deze zijn in het verkennend bodemonderzoek van het perceel aan de Oud Vellerseweg 24 opgenomen ["Verkennd bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 24 te Barneveld, Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., projectnummer M04-187, Barneveld, 13 juli 2004]. Op de aangrenzende percelen hebben eveneens diverse brandstoftanks gelegen, deze hebben gezien de grondwaterstroming en de afstand tot de onderzoekslocatie geen noemenswaardige negatieve invloed op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Voor de ligging van deze tanks wordt verwezen naar tekening 1 van de bijlagen.

In de gelichte milieuvergunningen van de percelen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen overige mogelijk bodembedreigende activiteiten opgenomen.

In het tankbestand van de gemeente Barneveld zijn geen overige brandstoftanks voor de onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan vermeld. Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In het gemeentelijk Bodem Informatie Systeem (BIS) is geen voorgaand bodemonderzoek voor de onderzoekslocatie en/of de directe omgeving vermeld.

Door de gemeente Barneveld zijn voor de onderzoekslocatie en de omgeving daarvan geen achtergrondwaarden vastgesteld. Wel geldt dat op de onderzoekslocatie en in de omgeving daarvan zonder aanwijsbare menselijke oorzaak lichte tot sterke verhogingen aan zware metalen in het grondwater kunnen worden aangetroffen.

2.3 Toekomstig gebruik

Er heeft transactie van de onderzoekslocatie plaatsgevonden. Voor zover bekend blijft de onderzoekslocatie de huidige bestemming en het huidig gebruik behouden.

2.4 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, 32 oost, kaartblad 32E] en in het navolgende samengevat:

De onderzoekslocatie ligt globaal op 10,7 m +NAP. Het eerste watervoerend pakket reikt overal tot aan het maaiveld en is opgebouwd uit fijn zand van eolische oorsprong behorend tot de formatie van Twente. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 15 meter. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 9 meter NAP. De transmissiviteit bedraagt meer dan 100 m²/dag.

De eerste scheidende laag is opgebouwd uit voornamelijk het kleiige deel van de Eem Formatie. De eerste scheidende laag heeft een dikte van circa 9 meter. De verticale hydraulische weerstand van de eerste scheidende laag bedraagt circa 2.000 dagen.

Het tweede en derde watervoerend pakket vallen samen door het ontbreken van de tweede scheidende laag. De dikte van het watervoerend pakket bedraagt circa 170 meter. Het aaneengesloten watervoerend pakket is opgebouwd uit matig grof zand en grof zand respectievelijk behorend tot de formatie van Eem, Drente, Urk, Sterksel, Enschede en Harderwijk. De transmissiviteit van het watervoerend pakket bedraagt circa 5.500 m²/dag.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggestuwde gebieden van de Veluwe 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 lokale grondwaterstroming wordt in meer of mindere mate beïnvloed door de drainerende en infiltrerende werking van de Barneveldse Beek direct ten zuiden van de onderzoekslocatie.

2.5 Hypothese

Uit het vooronderzoek blijkt dat er voor de onderzoekslocatie 1 verdachte locatie te onderscheiden is. Dit is deellocatie A. Voor het overig terrein worden geen mogelijk bodembedreigende activiteiten verwacht. De deellocatie is weergegeven op tekening 1.

DEELLOCATIE A: VOORMALIGE BOVENGRONDSE DIESELTANK

Deellocatie A betreft de bodem ter plaatse van een voormalige bovengrondse 600 liter dieseltank. De tank lag op het noordoostelijke punt van de onderzoekslocatie. De oppervlakte van deellocatie A bedraagt circa 4 m².

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van deellocatie A mogelijk aangetast is als gevolg van het gebruik van de voormalige bovengrondse 600 liter dieseltank. De hypothese voor deellocatie A luidt dan ook 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen die gelden bij deze hypothese.

DEELLOCATIE B: OVERIG ONVERDACHT TERREIN

Deellocatie B omvat het gehele terrein met uitzondering van de verdachte deellocatie A. De oppervlakte van deellocatie B bedraagt circa 8,4 hectare.

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het overig onverdacht terrein niet of slechts in lichte mate aangetast is. Gezien het extensief en eenzijdig gebruik van de onderzoekslocatie luidt de hypothese voor deellocatie B 'grootschalig onverdachte locatie'. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen die gelden bij deze hypothese.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK

3.1 Onderzoeksstrategie

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

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in 2 deellocaties onderverdeeld. De onderzoeksstrategie is hieronder per deellocatie omschreven.

DEELLOCATIE A: VOORMALIGE BOVENGRONDSE DIESELTANK (CIRCA 4 M²)

Uit de gegevens van het vooronderzoek is gebleken dat voor de bodem ter plaatse van de voormalige bovengrondse 600 liter dieseltank de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' geldt.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie VEP uit bijlage B.3 van de NEN 5740 (onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern). Er heeft gerichte monsternamen plaatsgevonden.

De boring is uitgevoerd tot een diepte van minimaal een 0,5 meter onder de grondwaterspiegel, waarbij tevens een monster is genomen van de vaste bodem rond de grondwaterspiegel.

Het onderzoek heeft zich gericht op de aanwezigheid van minerale olie in de bodem. Het grondwater is onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten.

DEELLOCATIE B: OVERIG ONVERDACHT TERREIN (CIRCA 8,4 HECTARE)

Uit de gegevens van het vooronderzoek is gebleken dat voor het overig terrein de hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' geldt.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie ONV-GR uit bijlage B.2 van de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie). Er heeft systematische monsternamen plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de aanwezigheid van een groep 'kansrijke' verontreinigende stoffen.

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.

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.

Het veldwerk is verricht door Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. Het veldwerk is uitgevoerd op 28 en 29 juni 2004 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

DEELLOCATIE A: VOORMALIGE BOVENGRONDSE DIESELTANK

Ter plaatse van de voormalige tank is één boring verricht tot een diepte van minimaal 0,5 meter onder de grondwaterspiegel. Bij de bemonstering is minstens 0,1 meter van de verzadigde zone meebemonsterd. Van de grond, die uit deze boring vrijgekomen is, zijn 2 monsters gemaakt.

Van de grond die uit deze boring vrijgekomen is, is op basis van zintuiglijke waarnemingen 1 monster geselecteerd.

Er is 1 peilbuis geplaatst voorzien van een met de grondwaterspiegel snijdende filterstelling om een eventueel aanwezige drijfslag van puur product vast te kunnen stellen. De peilbuis is op 6 juli 2004 bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van één week.

DEELLOCATIE B: OVERIG ONVERDACHT TERREIN

Voor het overig onverdacht deel van de onderzoekslocatie zijn in totaal 62 boringen verricht, systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie, tot een diepte van 0,5 meter beneden maaiveld (m-mv). Van de grond, die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 62 monsters gemaakt.

Van de 62 boringen in de bovenlaag zijn 18 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Van de grond die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 12 monsters gemaakt.

Er zijn 9 peilbuizen geplaatst voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. De peilbuizen zijn bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van één week.

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 1 is een overzicht opgenomen van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 1: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boringen / Peilbuis	Diepte / traject (m-mv)	Analyses
DEELLOCATIE A: VOORMALIGE BOVENGRONDSE DIESELTANK					
1	monster	grond	A1	0,0 - 0,5	minerale olie
12	peilbuis	grondwater	Pb100	0,7 - 2,7	minerale olie, vluchtige aromaten, PH en EC
DEELLOCATIE B: OVERIG ONVERDACHT TERREIN					
2	mengmonster	grond	B1 t/m B3 & B10 t/m B13	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond ² , humus en lutum
3	mengmonster	grond	B4 t/m B9 & B14 t/m B17	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
4	mengmonster	grond	B18 t/m B27	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
5	mengmonster	grond	B28 t/m B30 & B32 t/m B37	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
6	mengmonster	grond	B38 t/m B47	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
7	mengmonster	grond	B2, B13 & B20	0,5 - 2,0	NEN-pakket grond, humus en lutum
8	mengmonster	grond	B7, B18 & B22	0,5 - 2,0	NEN-pakket grond
9	mengmonster	grond	B25, B37 & B34	0,5 - 2,0 1,0 - 2,0	NEN-pakket grond
10	mengmonster	grond	B38, B42, B45 & B47	1,0 - 2,0 1,5 - 2,0 0,5 - 2,0	NEN-pakket grond
11	mengmonster	grond	B34, B38, B42 & B45	0,6 - 1,0 0,5 - 1,0 0,5 - 1,5	NEN-pakket grond, humus en lutum
13	peilbuis	grondwater	Pb101	1,8 - 2,8	NEN-pakket grondwater ³
14	peilbuis	grondwater	Pb102	1,7 - 2,7	NEN-pakket grondwater
15	peilbuis	grondwater	Pb103	2,0 - 3,0	NEN-pakket grondwater
16	peilbuis	grondwater	Pb104	1,9 - 2,9	NEN-pakket grondwater
17	peilbuis	grondwater	Pb105	1,9 - 2,9	NEN-pakket grondwater
18	peilbuis	grondwater	Pb106	2,0 - 3,0	NEN-pakket grondwater
19	peilbuis	grondwater	Pb107	2,0 - 3,0	NEN-pakket grondwater
20	peilbuis	grondwater	Pb108	1,7 - 2,7	NEN-pakket grondwater
21	peilbuis	grondwater	Pb109	1,4 - 2,4	NEN-pakket grondwater

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

² NEN-pakket grond (excl. humus en lutum):

- Zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's, de 10 genoemd in de leidraad bodembescherming)
- Extraheerbare Organohalogenverbindingen (EOX)
- Minerale olie

³ NEN-pakket grondwater:

- Zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (E.C.)
- Zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)
- Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, trichloormethaan (chloroform), 1,1,1-trichloorethaan (methylchloroform), trichlooretheen (tri), tetrachloormethaan (tetra), tetrachlooretheen (per), 1,2-dichloorpropan)
- Chloorbenzenen (monochloorbenzeen, dichloorbenzenen)
- Minerale olie

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.

Voor de berekening van de toetsingswaarden van de grond zijn van representatieve mengmonsters het organische stof- en lutumgehalte in het laboratorium bepaald. Voor de bovenlaag van de grond zijn een organische stofgehalte van 2,3 % en een lutumgehalte van 1,4 % gehanteerd. Voor de onderlaag van de grond zijn een organische stofgehalte van 0,5 en 2,0 % en een lutumgehalte van 1,0 % 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.

4.1 Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen van de verrichte boringen staan vermeld in bijlage D. In tabel 2 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2: Schematische weergave van de bodemopbouw

Bodemtraject (m-mv)	Hoofdmengsel	Bijmengsel(s)	Kleur
0,0 - 0,6	matig fijn zand	matig siltig, matig humeus	donkerbruin
0,6 - 1,4	matig fijn zand	matig siltig	(licht)bruin
1,4 - 2,9	matig fijn zand	licht siltig	grijs

Tijdens de monsternamen lag de grondwaterstand tussen de 0,9 en 1,9 m-mv. De grondwaterstanden per peilbuis zijn samen met de analyseresultaten en toetsing opgenomen in de paragrafen 4.3 en 4.4.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D.

DEELLOCATIE A: VOORMALIG BOVENGRONDSE DIESELTANK

Tijdens de veldwerkzaamheden op deellocatie A zijn geen sporen waargenomen, welke kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging.

DEELLOCATIE B: OVERIG ONVERDACHT TERREIN

In de boringen B34, B38, B42 en B45 zijn in de onderlaag van de grond bijmengingen met oer aangetroffen. De bijmengingen met oer zijn aangetroffen in de bodemtrajecten van respectievelijk 0,6 tot 1,0; 0,6 tot 0,9; 0,6 tot 0,7 en van 0,6 tot 1,1 m-mv. Bekend is dat in oerige bodems van nature verhogingen aan arseen kunnen voorkomen. Gezien dit gegeven zijn de oerige grondmonsters niet opgemengd met niet oerige grondmonsters. Van de oerige bodemlagen van de boringen B34, B38, B42 en B45 is één mengmonster samengesteld.

Tijdens de veldwerkzaamheden op deellocatie B zijn geen overige sporen waargenomen, welke kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging.

4.3 Analyseresultaten deellocatie A, voormalige bovengrondse dieseltank

Het grondwater uit peilbuis Pb100 is bemonsterd op 6 juli 2004. Het grondwater heeft een zuurgraad (pH) van circa 6,3 en een elektrische geleidbaarheid (E.C.) van circa 1,0 mS/cm.

De analyseresultaten en toetsing van de grond en het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater, deellocatie A

Monsternr. ¹ Bodemtype eenheid	1 bovenlaag mg/kgds	12 grondwater µg/l
Vluchtige Aromaten		
benzeen		-
tolueen		-
ethylbenzeen		-
xylene		-
naftaleen		-
Minerale olie		
totaal olie C10-C40	-	-

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

12: Pb100 (0,7 - 2,7 m-mv)

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

blanco : niet geanalyseerd

- : 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 grond blijkt dat in de bovenlaag van de grond minerale olie niet boven de detectielimiet is aangetroffen. In het grondwater zijn vluchtige aromaten en minerale olie niet boven de detectielimiet aangetroffen.

4.4 Analyseresultaten deellocatie B, overig onverdacht terrein

De analyseresultaten en toetsing van de bovenlaag van de grond zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: Analyseresultaten en toetsing bovenlaag van de grond, deellocatie B (mg/kgds)

Monsternr. ¹	2	3	4	5	6
Metalen					
arsen	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-
chrom	-	-	-	-	-
koper	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-
zink	-	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (som 10)	-	-	-	-	-
Extraheerbare Organohalogeenvverbindingen					
EOX	-	-	-	-	-
Minerale olie					
totaal olie C10-C40	-	-	25 *	-	-

2: B1 t/m B3 & B10 t/m B13 (0,0 - 0,5 m-mv)

3: B4 t/m B9 & B14 t/m B17 (0,0 - 0,5 m-mv)

4: B18 t/m B27 (0,0 - 0,5 m-mv)

5: B28 t/m B30 & B32 t/m B37 (0,0 - 0,5 m-mv)

6: B38 t/m B47 (0,0 - 0,5 m-mv)

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

blanco : niet geanalyseerd

- : 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 grond blijkt dat in het mengmonster van de boringen B18 t/m B27 van de bovenlaag een lichte verhoging aan minerale olie is aangetroffen. De lichte verhoging aan minerale olie in de bovenlaag wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van humuszuren in het monstermateriaal. De aanwezigheid van motorbrandstoffen kan op grond van het olie-GC chromatogram worden uitgesloten. De lichte verhoging aan minerale olie is niet verontrustend en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Geen van de overige geanalyseerde parameters in de bovenlaag van de grond overschrijdt de streefwaarde en/of de detectielimiet.

De analyseresultaten en toetsing van de onderlaag van de grond zijn opgenomen in tabel 5.

Tabel 5: Analyseresultaten en toetsing onderlaag van de grond, deellocatie B (mg/kgds)

Monsternr. ¹	7	8	9	10	11
Metalen					
arseen	-	-	-	-	21 *
cadmium	-	-	-	-	-
chrom	-	-	-	-	-
koper	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-
zink	-	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (som 10)	-	-	-	-	-
Extraheerbare Organohalogeenvverbindingen					
EOX	-	-	-	-	-
Minerale olie					
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-

7: B2, B13 & B20 (0,5 - 2,0 m-mv)

8: B7, B18 & B22 (0,5 - 2,0 m-mv)

9: B25, B37 (0,5 - 2,0 m-mv) & B34 (1,0 - 2,0 m-mv)

10: B38, B42 (1,0 - 2,0 m-mv), B45 (1,5 - 2,0 m-mv) & B47 (0,5 - 2,0 m-mv)

11: B34 (0,6 - 1,0 m-mv), B38, B42 (0,5 - 1,0 m-mv) & B45 (0,5 - 1,5 m-mv)

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

blanco : niet geanalyseerd

- : 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 grond blijkt dat in de oerige onderlaag van de grond een lichte verhoging aan arseen is aangetroffen. Het mengmonster is samengesteld uit alleen oerhoudende monsters. Oer is een ijzerrijke afzetting met vaak in de kern klei. Oer komt in diverse gebieden van nature voor, met name in drassige gronden en/of moerassen met een zandige bodem met kleilagen. In diverse literatuur is beschreven dat in oer naast ijzer ook vaak arseen wordt aangetroffen. De lichte verhoging aan arseen wordt verklaard door de aanwezigheid van oer en is van nature aanwezig.

De lichte verhoging aan arseen in de onderlaag van de grond is niet verontrustend en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Geen van de overige geanalyseerde parameters in de onderlaag van de grond overschrijdt de streefwaarde en/of de detectielimiet.

Het grondwater is bemonsterd op 6 juli 2004. De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (E.C.) zijn samen met de analyseresultaten en toetsing van het grondwater opgenomen in tabel 6.

Tabel 6: Analyseresultaten en toetsing grondwater, deellocatie B (µg/l)

Monsternr. ¹	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Velmetingen									
g.w.s. (m-mv)	1,30	1,57	1,60	1,40	1,50	1,50	1,50	1,32	0,90
pH (-)	5,1	4,8	5,6	5,6	4,8	4,7	5,4	5,5	6,5
E.C. (mS/cm)	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,4	0,5
Metalen									
arsen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-	-	-	-	-
chrom	2,3 *	2,5 *	1,9 *	4,0 *	-	0,58 *	-	-	-
koper	20 *	-	-	22 *	-	-	3,2 *	1,2 *	-
kwik	-	-	0,06 *	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
zink	-	92 *	-	-	-	110 *	17 *	89 *	-
Vluchtige aromaten									
benzeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
xylenen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen									
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cis 1,2-dichlooretheen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tetrachlooretheen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tetrachloormethaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trichlooretheen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
chloroform	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chloorbenzenen									
monochloorbenzeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dichloorbenzenen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie									
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13: Pb101 (1,8 - 2,8 m-mv)									
14: Pb102 (1,7 - 2,7 m-mv)									
15: Pb103 (2,0 - 3,0 m-mv)									
16: Pb104 (1,9 - 2,9 m-mv)									
17: Pb105 (1,9 - 2,9 m-mv)									
18: Pb106 (2,0 - 3,0 m-mv)									
19: Pb107 (1,0 - 2,0 m-mv)									
20: Pb108 (1,7 - 2,7 m-mv)									
21: Pb109 (1,4 - 2,4 m-mv)									

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 pH-metingen blijkt dat het grondwater op de onderzoekslocatie vrij zuur is. Een pH van 6 á 7 is vrij neutraal.

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat in het grondwater diverse zware metalen licht verhoogd zijn aangetroffen, te weten: cadmium in peilbuis Pb106; chroom in de peilbuizen Pb101 t/m Pb104, Pb107 en Pb108; koper in de peilbuizen Pb101 en Pb104; kwik in de peilbuis Pb103; nikkel in peilbuis Pb107 en zink in de peilbuizen Pb102, Pb106 en Pb108. Geen van de overige geanalyseerde parameters in het grondwater overschrijdt de streefwaarde en/of de detectielimiet.

Door de gemeente Barneveld zijn voor de onderzoekslocatie en de omgeving daarvan geen achtergrondwaarden vastgesteld. Wel geldt dat op de onderzoekslocatie en in de omgeving daarvan zonder aanwijsbare menselijke oorzaak lichte tot sterke verhogingen aan zware metalen, waaronder cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel en zink, in het grondwater kunnen worden aangetroffen. De lichte verhogingen aan zware metalen in het grondwater zijn mogelijk veroorzaakt door verzuring van de bodem. De lichte verhogingen aan cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel en zink in het grondwater zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

5 CONCLUSIE

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie aan de Oud Vellerseweg langs de Barneveldse Beek te Barneveld is opgedeeld in 2 deellocaties. De conclusies worden in het navolgende per deellocatie beschreven gevolgd door de algemene conclusie.

DEELLOCATIE A: VOORMALIGE BOVENGRONDSE DIESELTANK

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van deellocatie A mogelijk is verontreinigd als gevolg van het gebruik van een voormalige bovengrondse dieseltank. Derhalve luidt voor deellocatie A de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

Tijdens de veldwerkzaamheden op deellocatie A zijn geen sporen waargenomen, welke kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging.

In de bovenlaag van de grond is minerale olie niet boven de detectielimiet aangetroffen. In het grondwater zijn vluchtige aromaten en minerale olie niet boven de detectielimiet aangetroffen.

Aangezien geen aantoonbare verhogingen in de bodem en het grondwater zijn aangetroffen en de tank niet meer aanwezig is, wordt de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' verworpen.

DEELLOCATIE B: OVERIG ONVERDACHT TERREIN

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat met uitzondering van deellocatie A de bodem van de onderzoekslocatie niet of slechts licht verontreinigd is en derhalve de hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' geldt.

Tijdens de veldwerkzaamheden op deellocatie B zijn in de onderlaag van de grond plaatselijk bijmengingen met oer waargenomen. Bekend is dat in oerige bodems van nature lichte tot sterke verhogingen aan arseen kunnen voorkomen. Gezien dit gegeven zijn de oerige grondmonsters niet opgemengd met niet oerige grondmonsters, maar samengesteld tot één mengmonster.

Uit de analyseresultaten van de bovenlaag van de grond blijkt dat in de bovenlaag van de grond een lichte verhoging aan minerale olie is aangetroffen. De lichte verhoging wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van humuszuren in het monstermateriaal. De aanwezigheid van motorbrandstoffen kan op grond van het olie-GC chromatogram worden uitgesloten. De lichte verhoging aan minerale olie is niet verontrustend en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Uit de analyseresultaten van de oerige onderlaag van de grond blijkt dat in de oerige onderlaag een lichte verhoging aan arseen is aangetroffen. De lichte verhoging aan arseen in de onderlaag van de grond is van natuurlijke oorsprong en niet uitzonderlijk voor oerhoudende grond in deze omgeving. De lichte verhoging aan arseen in de onderlaag van de grond is niet verontrustend en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

In het grondwater zijn lichte verhogingen aan cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel en zink aangetroffen. Door de gemeente Barneveld zijn voor de onderzoekslocatie en de omgeving daarvan geen achtergrondwaarden vastgesteld. Wel geldt dat op de onderzoekslocatie en in de omgeving daarvan zonder aanwijsbare menselijke oorzaak lichte tot sterke verhogingen aan zware metalen, waaronder cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel en zink, in het grondwater kunnen worden aangetroffen. De lichte verhogingen aan zware metalen zijn mogelijk veroorzaakt door verzuring van de bodem. De lichte verhogingen aan cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel en zink in het grondwater zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

Geen van de overige geanalyseerde parameters in de grond en in het grondwater overschrijdt de streefwaarde en/of de detectielimiet.

Aangezien slechts lichte verhogingen in de bodem zijn aangetroffen blijft de hypothese 'onverdachte locatie' vooralsnog gehandhaafd.

ALGEMENE CONCLUSIE

Uit de onderzoeksresultaten kan worden aangenomen dat het gebruik van de bovengrondse tank en het overig deel van de onderzoekslocatie vooralsnog niet heeft geleid tot noemenswaardige bodemverontreiniging.

De kwaliteit van de bodem benadert de kwaliteit, welke wordt toegekend aan een multifunctionele bodem en vormt milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de huidige gebruiksfunctie.

In hoeverre de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen transactie is afhankelijk van hetgeen tussen koper en verkoper wordt overeengekomen. De informatiekwaliteit van dit verkennend bodemonderzoek is in dit stadium voldoende ter minimalisering van risico's die eventuele bodemverontreiniging met zich mee brengt.

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 gehalten lager dan dit criterium 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 gehalten boven 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 waarden 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 detectielimiet.
- * : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde maar niet 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)

Tabel: Analyseresultaten bovenlaag van de grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	1	2	3	4
Bodemtype	bovenlaag	bovenlaag	bovenlaag	bovenlaag
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	91,8	91,8	90,0	90,4
organische stof (%vdDS)	-	2,3	-	-
min. delen <2um (%vdDS)	-	1,4	-	-
metalen				
arsen	-	<4	4,3	<4
cadmium	-	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	-	<15	<15	<15
koper	-	10	15	13
kwik	-	<0,05	0,05	<0,05
lood	-	<13	<13	<13
nikkel	-	<3	<3	<3
zink	-	<20	<20	<20
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	-	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	-	<0,02	<0,02	<0,02
fenantreen	-	<0,02	<0,02	<0,02
fluoranteen	-	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)antraceen	-	<0,02	<0,02	<0,02
chryseen	-	<0,02	0,02	<0,02
benzo(a)pyreen	-	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(ghi)peryleen	-	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranteen	-	<0,02	<0,02	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	-	<0,02	<0,02	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	-	<0,2	<0,2	<0,2
EOX	-	<0,1	0,11	0,11
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	5	5
fractie C22-C30	<5	<5	5	10
fractie C30-C40	<5	<5	5	15
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	25 *

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

2: B1 t/m B3 & B10 t/m B13 (0,0 - 0,5 m-mv)

3: B4 t/m B9 & B14 t/m B17 (0,0 - 0,5 m-mv)

4: B18 t/m B27 (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 : **Bouwbedrijf R. van de Mheen b.v.**

BIJLAGE B2

Project : **Verkennd bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 24 te Barneveld [M04-188]**

Tabel: Analyseresultaten boven- en onderlaag van de grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	5	6	7	8
Bodemtype	bovenlaag	bovenlaag	onderlaag	onderlaag
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	89,2	90,3	86,8	84,0
organische stof (%vds)	-	-	0,5	-
min. delen <2um (%vds)	-	-	<1	-
metalen				
arsen	8,2	6,4	<4	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	14	11	<5	<5
kwik	0,07	0,07	0,09	<0,05
lood	19	13	<13	<13
nikkel	<3	<3	<3	<3
zink	27	<20	<20	<20
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fenantreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fluoranteen	0,05	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)antraceen	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
chryseen	0,03	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)pyreen	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(ghi)peryleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranteen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
EOX	<0,1	0,11	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	<20

5: B28 t/m B30 & B32 t/m B37 (0,0 - 0,5 m-mv)

6: B38 t/m B47 (0,0 - 0,5 m-mv)

7: B2, B13 & B20 (0,5 - 2,0 m-mv)

8: B7, B18 & B22 (0,5 - 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

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	9	10	11
Bodemtype	onderlaag	onderlaag	onderlaag 2
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	84,9	82,8	86,8
organische stof (%vds)	-	-	2,0
min. delen <2µm (%vds)	-	-	<1
metalen			
arsen	<4	<4	21 *
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	<15	<15	<15
koper	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<13	<13	<13
nikkel	<3	<3	<3
zink	<20	<20	<20
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	<0,02	<0,02	<0,02
fenantreen	<0,02	<0,02	<0,02
fluoranteen	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)antraceen	<0,02	<0,02	<0,02
chryseen	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)pyreen	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(ghi)peryleen	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranteen	<0,02	<0,02	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	<0,02	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	<0,2	<0,2
EOX	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	5	<5	5
fractie C22-C30	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20

9: B25, B37 (0,5 - 2,0 m-mv) & B34 (1,0 - 2,0 m-mv)

10: B38, B42 (1,0 - 2,0 m-mv), B45 (1,5 - 2,0 m-mv) & B47 (0,5 - 2,0 m-mv)

11: B34 (0,6 - 1,0 m-mv), B38, B42 (0,5 - 1,0 m-mv) & B45 (0,5 - 1,5 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 : Bouwbedrijf R. van de Mheen b.v.

BIJLAGE B4

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 24 te Barneveld [M04-188]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer Bodemtype Eenheid	12 grondwater µg/l	13 grondwater µg/l	14 grondwater µg/l	15 grondwater µg/l
metalen				
arseen	-	<5	<5	<5
cadmium	-	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	-	2,3	2,5	1,9
koper	-	20	15	14
kwik	-	<0,05	<0,05	0,06
lood	-	<10	<10	<10
nikkel	-	<10	<10	<10
zink	-	<20	92	<20
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,3	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	-	<0,1	<0,1	<0,1
cis1,2dichlooretheen	-	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen	-	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	-	<0,1	<0,1	<0,1
111-trichloorethaan	-	<0,1	<0,1	<0,1
112-trichloorethaan	-	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen	-	<0,1	<0,1	<0,1
chloroform	-	<0,1	<0,1	<0,1
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	-	<0,2	<0,2	<0,2
dichloorbenzenen	-	<0,2	<0,2	<0,2
minerale olie				
fractie C10-C12	<10	<10	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	<50

12: Pb100 (0,7 - 2,7 m-mv)

13: Pb101 (1,8 - 2,8 m-mv)

14: Pb102 (1,7 - 2,7 m-mv)

15: Pb103 (2,0 - 3,0 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 : Bouwbedrijf R. van de Mheen b.v.

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 24 te Barneveld [M04-188]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	16	17	18	19
Bodemtype	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater
Eenheid	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
metalen				
arseen	<5	<5	<5	<5
cadmium	<0,4	<0,4	0,58 *	<0,4
chrom	4,0 *	<1	<1	3,2 *
koper	22 *	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	<10	<10	<10	17 *
zink	<20	21	110 *	<20
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
styreen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylene	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
minerale olie				
fractie C10-C12	<10	<10	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	<50
16: Pb104 (1,9 - 2,9 m-mv)				
17: Pb105 (1,9 - 2,9 m-mv)				
18: Pb106 (2,0 - 3,0 m-mv)				
19: Pb107 (2,0 - 3,0 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 : **Bouwbedrijf R. van de Mheen b.v.**Project : **Verkennd bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 24 te Barneveld [M04-188]**

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

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ bovenlaag	I
metalen			
arseen	16	24	31
cadmium	0,47	3,7	7,0
chrom	53	127	201
koper	17	54	91
kwik	0,21	3,6	6,9
lood	54	194	335
nikkel	11	40	68
zink	58	177	296
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	12	581	1.150

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: lutum = 1,4 %; humus = 2,3 %

Opdrachtgever : **Bouwbedrijf R. van de Mheen b.v.**Project : **Verkennd bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 24 te Barneveld [M04-188]**

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

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ onderlaag	I
metalen			
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chromium	52	125	198
koper	16	50	84
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	186	321
nikkel	11	39	66
zink	54	165	276
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1.000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ 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: lutum = 1 %; humus = 0,5 %

Opdrachtgever : **Bouwbedrijf R. van de Mheen b.v.**Project : **Verkennd bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 24 te Barneveld [M04-188]**

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

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ onderlaag 2	I
metalen			
arsen	16	23	31
cadmium	0,46	3,7	6,9
chrom	52	125	198
koper	17	53	89
kwik	0,21	3,5	6,8
lood	53	192	330
nikkel	11	39	66
zink	56	172	288
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1.000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ 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: lutum = 1 %; humus = 2 %



ALcontrol Laboratories

VINK MILTECH.ADV.BURO BV
S. van den Poll

Projektnaam : M4.213 Deellocatie A
Projektnummer : M04-188
Datum opdracht : 30-06-2004
Startdatum : 30-06-2004

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 0427245
Rapportagedatum : 05-07-2004

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

droge stof	gew.-%	91.8
------------	--------	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

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

X01	grond	A1 (0,0 - 0,5 m-mv)
-----	-------	---------------------



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



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 2 van 2

VINK MILTECH.ADV.BURO BV
S. van den Poll

Projektnaam : M4.213 Deellocatie A
Projektnummer : M04-188
Datum opdracht : 30-06-2004
Startdatum : 30-06-2004

Rapportnummer : 0427245
Rapportagedatum : 05-07-2004

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

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

001 a4282441 29-06-04 30-06-04 ALC201



VINK MILTECH.ADV.BURO BV
S. van den PollProjectnaam : M4.213 Deellocatie B
Projectnummer : M04-188
Datum opdracht : 30-06-2004
Startdatum : 30-06-2004Rapportnummer : 0427242
Rapportagedatum : 06-07-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	91.8	90.0	90.4	89.2	90.3	86.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	2.3					0.5
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	1.4					<1
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	4.3	<4	8.2	6.4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	10	15	13	14	11	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	0.05	<0.05	0.07	0.07	0.09
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	19	13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	<20	<20	<20	27	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	0.11	0.11	<0.1	0.11	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	5	10	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	5	15	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	25	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	B1 t/m B3 & B10 t/m B13 (0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	B4 t/m B9 & B14 t/m B17 (0,0 - 0,5 m-mv)
X03	grond	B18 t/m B27 (0,0 - 0,5 m-mv)
X04	grond	B28 t/m B30 & B32 t/m B37 (0,0 - 0,5 m-mv)
X05	grond	B38 t/m B47 (0,0 - 0,5 m-mv)
X06	grond	B2, B13 & B20 (0,5 - 2,0 m-mv)





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
S. van den Poll

Projectnaam : M4.213 Deellocatie B
Projectnummer : M04-188
Datum opdracht : 30-06-2004
Startdatum : 30-06-2004

Rapportnummer : 0427242
Rapportagedatum : 06-07-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
droge stof	gew.-%	84.0	84.9	82.8	86.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)					2.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS				<1
METALEN					
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	21
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	B7, B18 & B22 (0,5 - 2,0 m-mv)
X08	grond	B25, B37 (0,5 - 2,0 m-mv) & B34 (1,0 - 2,0 m-mv)
X09	grond	B38, B42 (1,0 - 2,0 m-mv), B45 (1,5 - 2,0 m-mv) & B47 (0,5 - 2,0 m-mv)
X10	grond	B34 (0,6 - 1,0 m-mv), B38, B42 (0,5 - 1,0 m-mv) & B45 (0,5 - 1,5 m-mv)



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 3 van 4

VINK MILTECH.ADV.BURO BV
S. van den Poll

Projectnaam : M4.213 Deellocatie B
Projectnummer : M04-188
Datum opdracht : 30-06-2004
Startdatum : 30-06-2004

Rapportnummer : 0427242
Rapportagedatum : 06-07-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)perylene	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4282360	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282425	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282589	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282593	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282609	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282754	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282797	29-06-04	29-06-04	ALC201
X02	a4282416	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282592	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282594	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282601	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282612	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282615	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282789	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282792	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282860	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283391	29-06-04	29-06-04	ALC201
X03	a4282353	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282366	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282599	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282838	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282843	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282845	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282859	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283355	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283374	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283423	29-06-04	29-06-04	ALC201
X04	a4282586	29-06-04	29-06-04	ALC201



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



ALcontrol Laboratories

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

VINK MILTECH.ADV.BURO BV
S. van den Poll

Projektnaam : M4.213 Deellocatie B
Projektnummer : M04-188
Datum opdracht : 30-06-2004
Startdatum : 30-06-2004

Rapportnummer : 0427242
Rapportagedatum : 06-07-2004

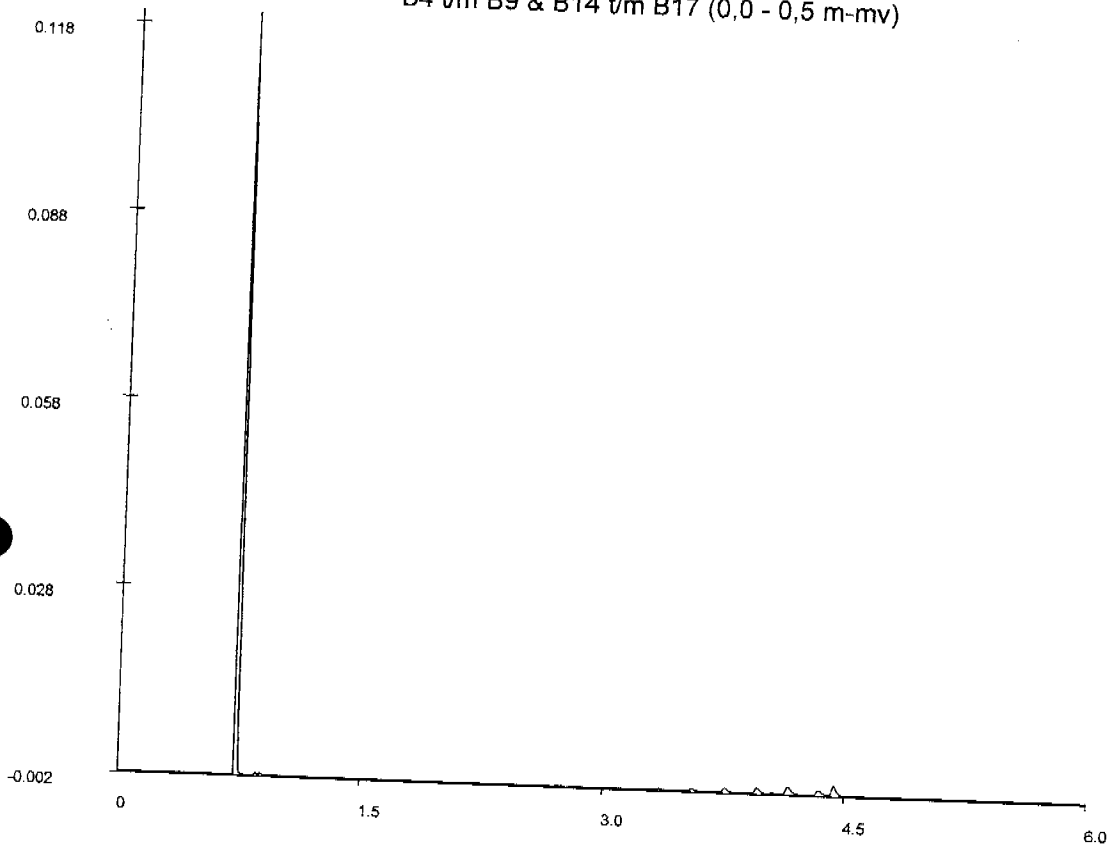
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a4282846	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282848	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282849	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282856	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282857	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282858	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283427	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283589	29-06-04	29-06-04	ALC201
X05	a4282240	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282850	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282851	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282852	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283309	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283365	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283367	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283370	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283377	29-06-04	29-06-04	ALC201
X06	a4283400	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282418	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282420	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282432	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282438	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282442	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282600	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283182	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283280	29-06-04	29-06-04	ALC201
X07	a4283353	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282357	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282362	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282587	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282590	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282610	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282617	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282793	29-06-04	29-06-04	ALC201
X08	a4282794	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282799	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282584	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282608	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282783	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282791	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282842	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282844	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282847	29-06-04	29-06-04	ALC201
X09	a4283196	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282235	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282236	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282378	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282853	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282854	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283218	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283334	29-06-04	29-06-04	ALC201
X10	a4283375	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282614	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4282855	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283311	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283390	29-06-04	29-06-04	ALC201
	a4283396	29-06-04	29-06-04	ALC201



VINK MILTECH.ADV.BURO BV
S. van den Poll
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Monsternummer: 0427242 X002
Datum analyse: 2/7/04
Projectnummer: M04-188
Projectnaam: M4.213 Deellocatie B
Monsteromschr.: B4 t/m B9 & B14 t/m B17 (0,0 - 0,5 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





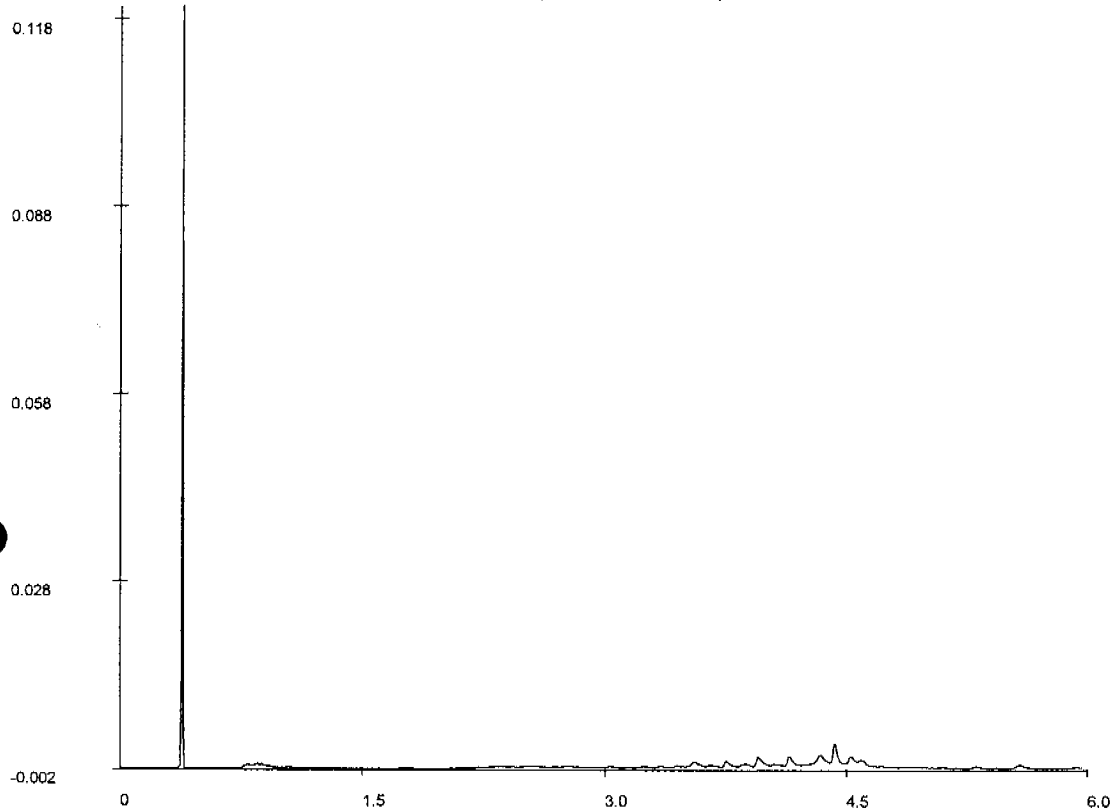
VINK MILTECH.ADV.BURO BV

S. van den Poll

Postbus 99

3770 AB Barneveld

Monsternummer: 0427242 X003
Datum analyse: 3/7/04
Projectnummer: M04-188
Projectnaam: M4.213 Deellocatie B
Monsteromschr.: B18 t/m B27 (0,0 - 0,5 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





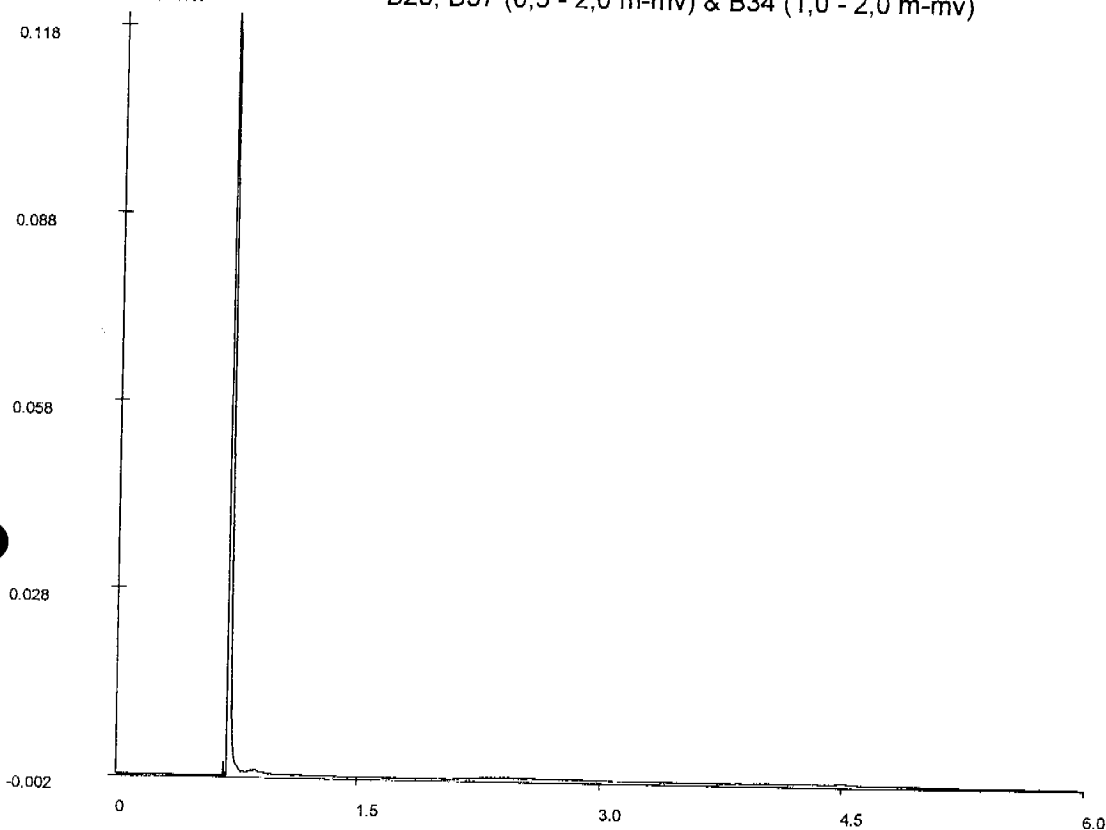
VINK MILTECH.ADV.BURO BV

S. van den Poll

Postbus 99

3770 AB Barneveld

Monsternummer: 0427242 X008
Datum analyse: 3/7/04
Projectnummer: M04-188
Projectnaam: M4.213 Deellocatie B
Monsteromschr.: B25, B37 (0,5 - 2,0 m-mv) & B34 (1,0 - 2,0 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

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

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





VINK MILTECH.ADV.BURO BV

S. van den Poll

Postbus 99

3770 AB Barneveld

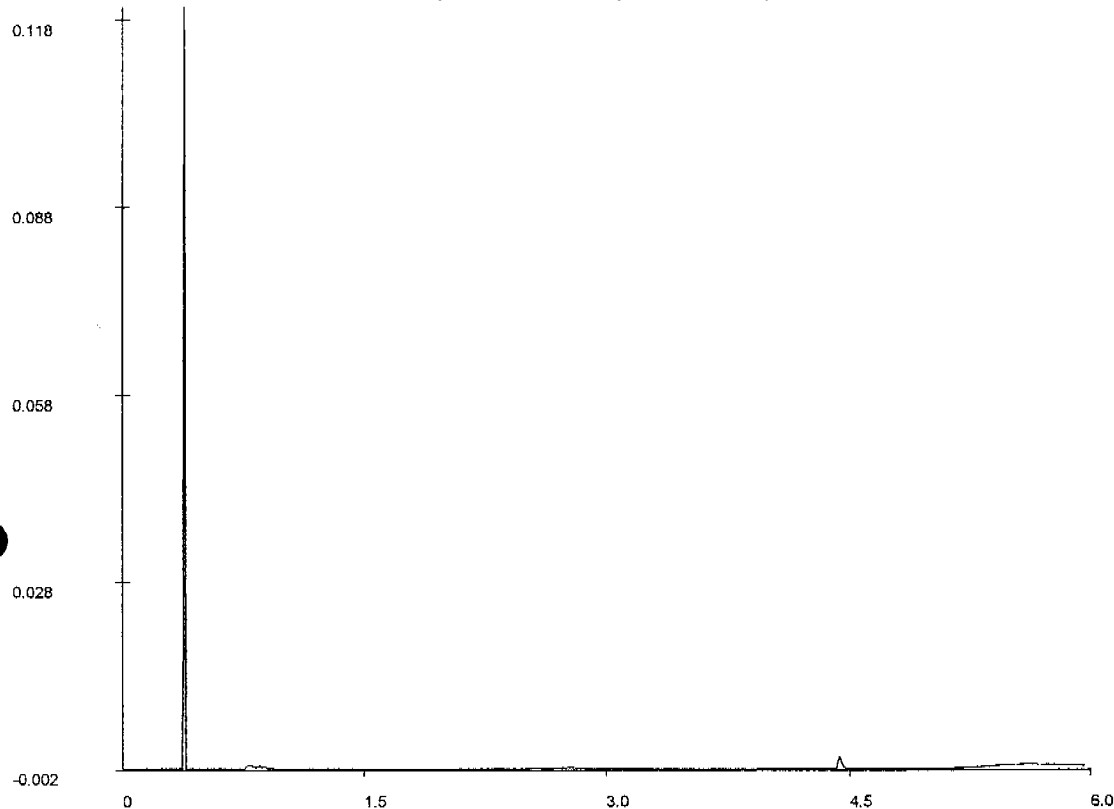
Monsternummer: 0427242 X010

Datum analyse: 3/7/04

Projectnummer: M04-188

Projectnaam: M4.213 Deellocatie B

Monsteromschr.: B34 (0,6 - 1,0 m-mv), B38, B42 (0,5 - 1,0 m-mv) & B45 (0,5 - 1,5 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
S. van den Poll

Projectnaam : M4.213
Projectnummer : M04-188
Datum opdracht : 06-07-2004
Startdatum : 06-07-2004

Rapportnummer : 04281P7
Rapportagedatum : 09-07-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arsen	ug/l		<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	ug/l		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l		2.3	2.5	1.9	4.0	<1
koper	ug/l		20	15	14	22	<5
kwik	ug/l		<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05
lood	ug/l		<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l		<10	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l		<20	92	<20	<20	21
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<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	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.3 #	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	ug/l		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<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	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb100 (0,7 - 2,7 m-mv)
X02	grondwater	Pb101 (1,8 - 2,8 m-mv)
X03	grondwater	Pb102 (1,7 - 2,7 m-mv)
X04	grondwater	Pb103 (2,0 - 3,0 m-mv)
X05	grondwater	Pb104 (1,9 - 2,9 m-mv)
X06	grondwater	Pb105 (1,9 - 2,9 m-mv)



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 2 van 4

VINK MILTECH.ADV.BURO BV
S. van den Poll

Projektnaam : M4.213
Projektnummer : M04-188
Datum opdracht : 06-07-2004
Startdatum : 06-07-2004

Rapportnummer : 04281P7
Rapportagedatum : 09-07-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
METALEN					
arsen	ug/l	<5	<5	<5	<5
cadmium	ug/l	0.58	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	3.2	1.2	<1
koper	ug/l	<5	<5	7.0	6.6
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	17	<10	<10
zink	ug/l	110	<20	89	<20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.4 #
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	Pb106 (2,0 - 3,0 m-mv)
X08	grondwater	Pb107 (2,0 - 3,0 m-mv)
X09	grondwater	Pb108 (1,7 - 2,7 m-mv)
X10	grondwater	Pb109 (1,4 - 2,4 m-mv)





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

www.alcontrol.nl

Bijlage 3 van 4

VINK MILTECH.ADV.BURO BV
S. van den Poll

Projektnaam : M4.213
Projektnummer : M04-188
Datum opdracht : 06-07-2004
Startdatum : 06-07-2004

Rapportnummer : 04281P7
Rapportagedatum : 09-07-2004

Opmerkingen

Monster X003 Pb102 (1,7 - 2,7 m-mv)

naftaleen Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.
Monster X010 Pb109 (1,4 - 2,4 m-mv)

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



VINK MILTECH.ADV.BURO BV
S. van den Poll

Projektnaam : M4.213
Projektnummer : M04-188
Datum opdracht : 06-07-2004
Startdatum : 06-07-2004

Rapportnummer : 04281P7
Rapportagedatum : 09-07-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xyleen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	g4979388	06-07-04	06-07-04	ALC236
	g4979394	06-07-04	06-07-04	ALC236
X02	b0436219	06-07-04	06-07-04	ALC204
	g4978089	06-07-04	06-07-04	ALC236
	g4978101	06-07-04	06-07-04	ALC236
X03	b0436177	06-07-04	06-07-04	ALC204
	g4978078	06-07-04	06-07-04	ALC236
	g4978084	06-07-04	06-07-04	ALC236
X04	b0436220	06-07-04	06-07-04	ALC204
	g4978094	06-07-04	06-07-04	ALC236
	g4979379	06-07-04	06-07-04	ALC236
X05	b0436183	06-07-04	06-07-04	ALC204
	g4978102	06-07-04	06-07-04	ALC236
	g4978108	06-07-04	06-07-04	ALC236
X06	b0436208	06-07-04	06-07-04	ALC204
	g4978070	06-07-04	06-07-04	ALC236
	g4978100	06-07-04	06-07-04	ALC236
X07	b0436214	06-07-04	06-07-04	ALC204
	g4978083	06-07-04	06-07-04	ALC236
	g4978107	06-07-04	06-07-04	ALC236
X08	b0436189	06-07-04	06-07-04	ALC204
	g4979401	06-07-04	06-07-04	ALC236
	g4979419	06-07-04	06-07-04	ALC236
X09	b0436182	06-07-04	06-07-04	ALC204
	g4978090	06-07-04	06-07-04	ALC236
	g4978096	06-07-04	06-07-04	ALC236
X10	b0436178	06-07-04	06-07-04	ALC204
	g4978113	06-07-04	06-07-04	ALC236
	g4978114	06-07-04	06-07-04	ALC236

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 E.O.X., 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 NEN-EN-ISO 5667-3. 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 NEN-EN-ISO 5667-3.

Dink

PROFIELBESCHRIJVING

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		D/d	: kooldelen		Blinde buis	:
Z/z	: zand/zandig		N/n	: venig		Klei-afdichting	:
L/s	: leem/siltig		O/o	: olie		Filter	:
K/k	: klei/kleig		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

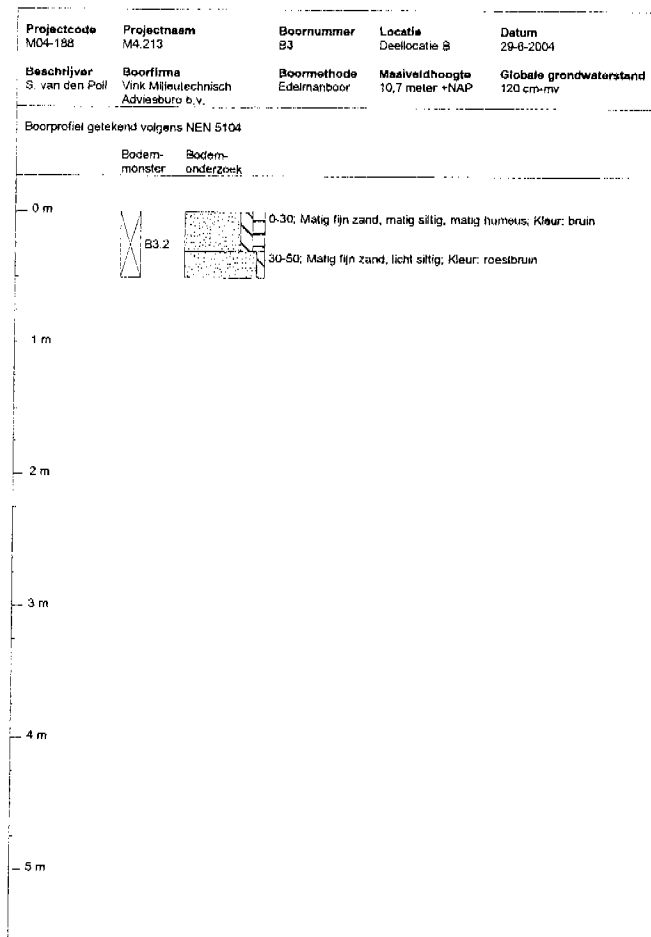
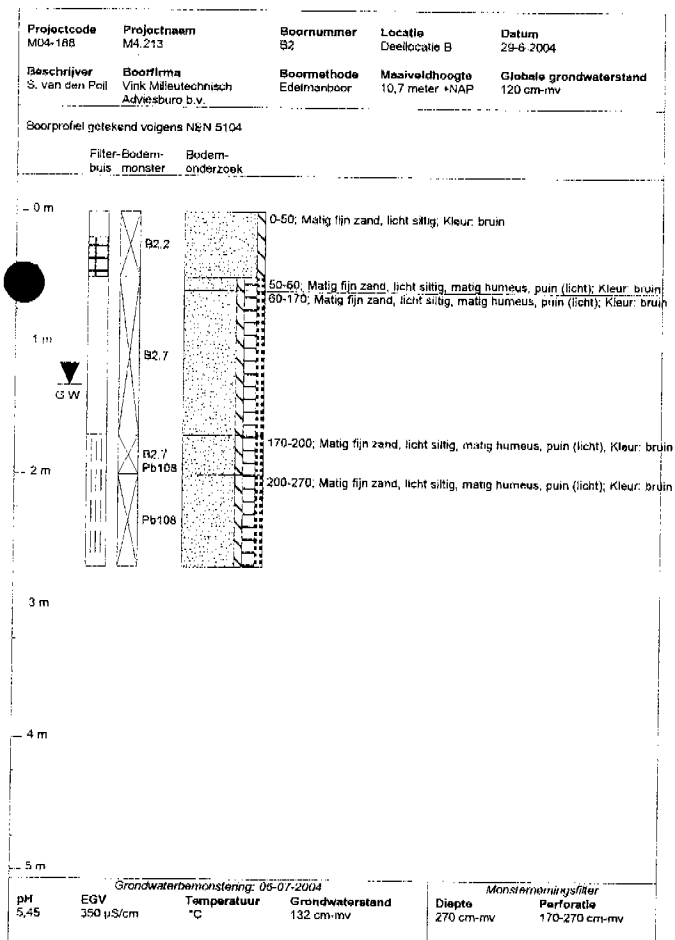
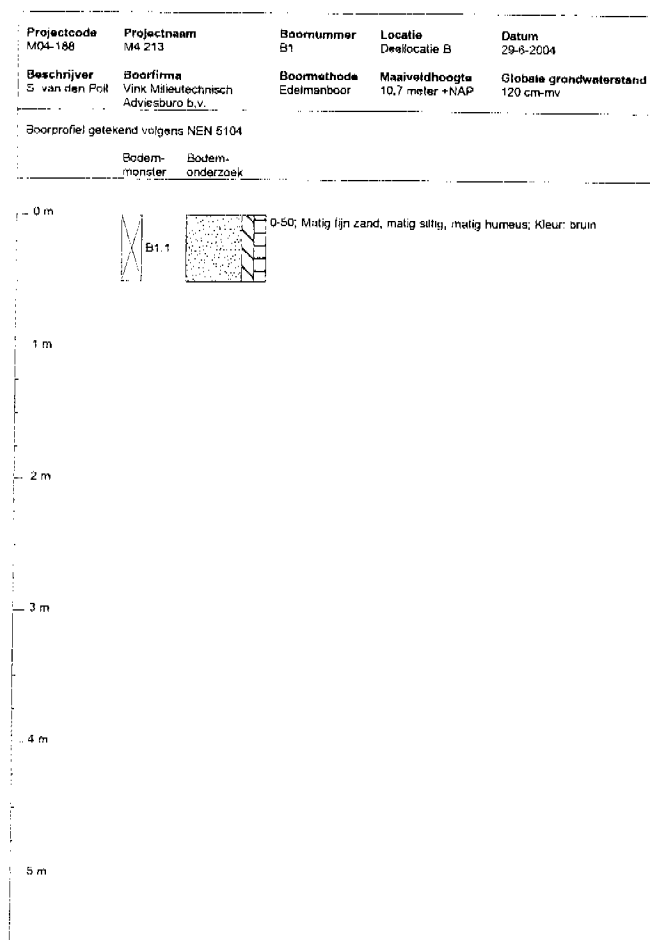
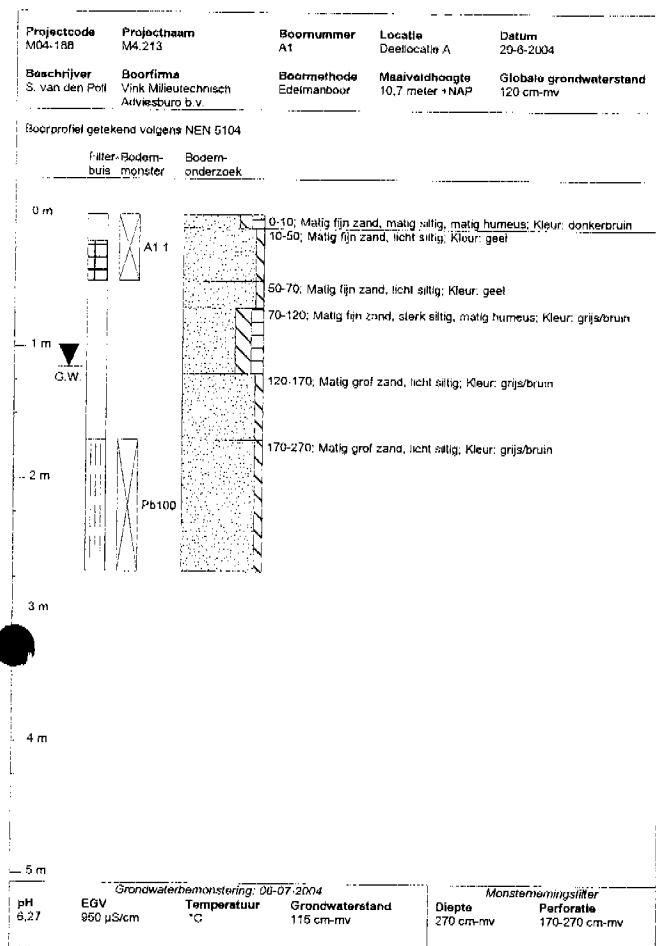
Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand
ZF	: fijn zand	ZG	: grof zand

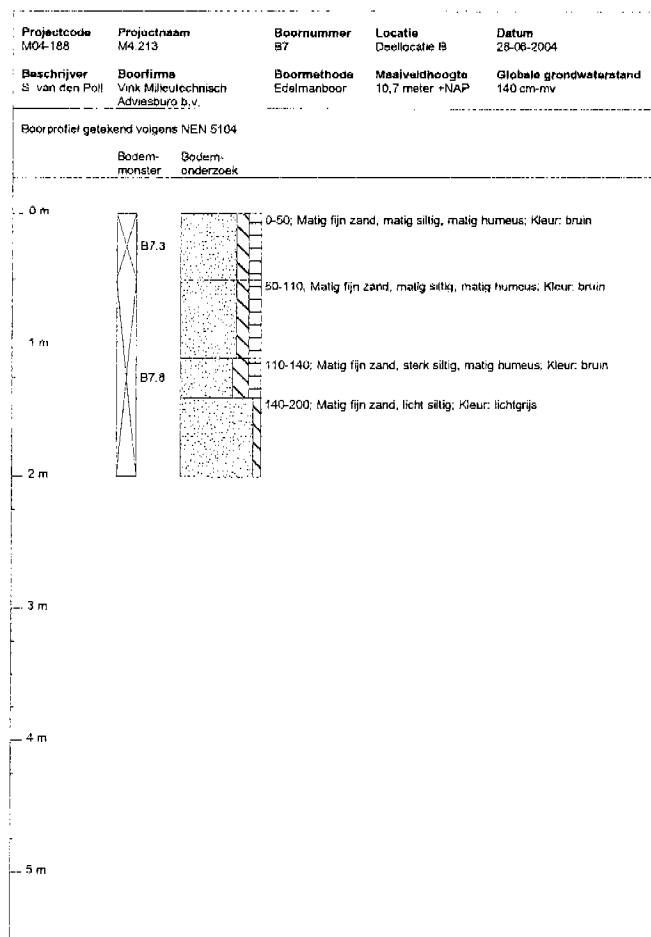
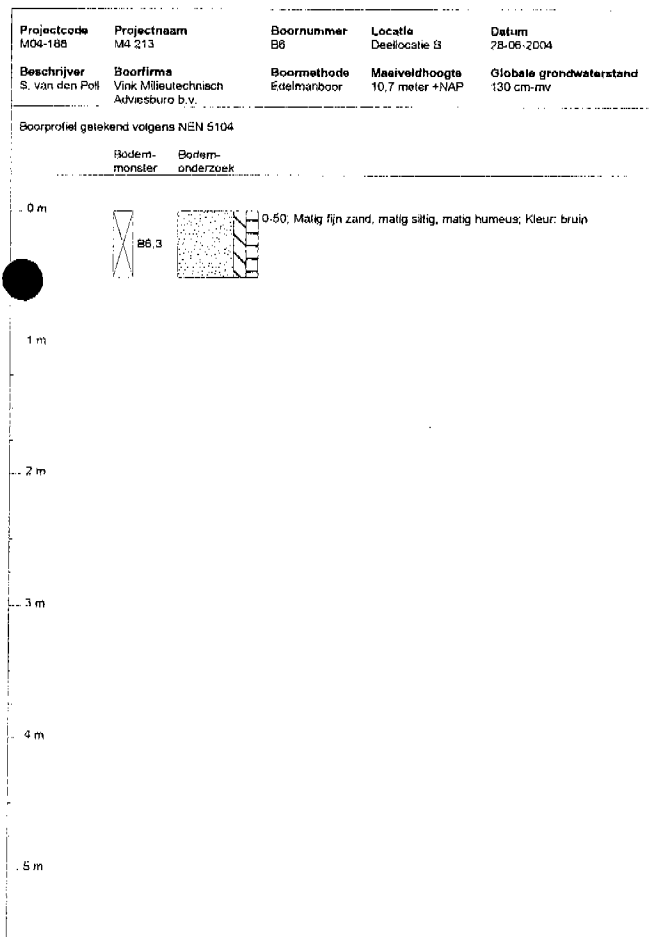
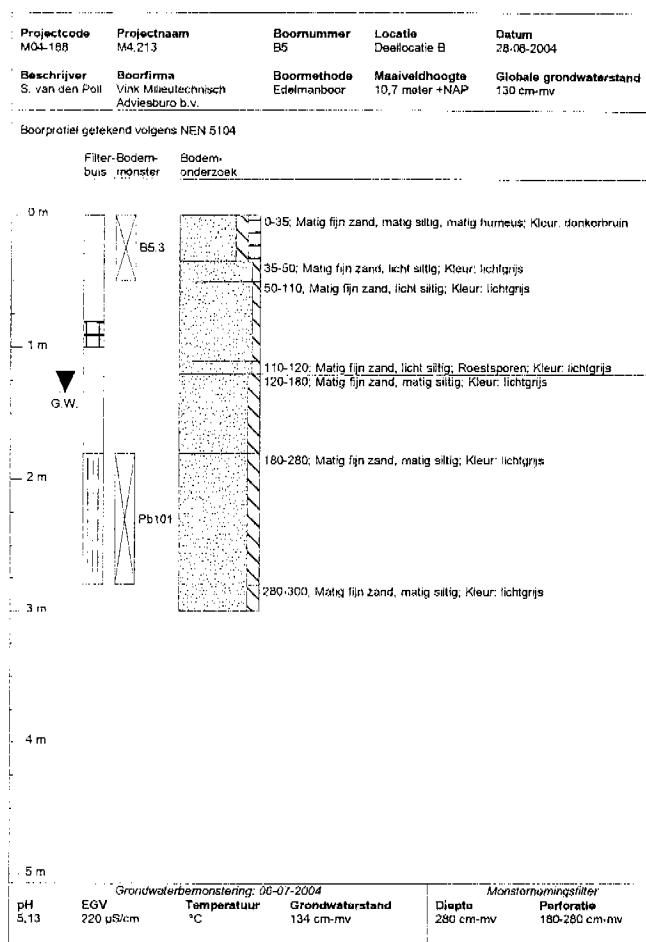
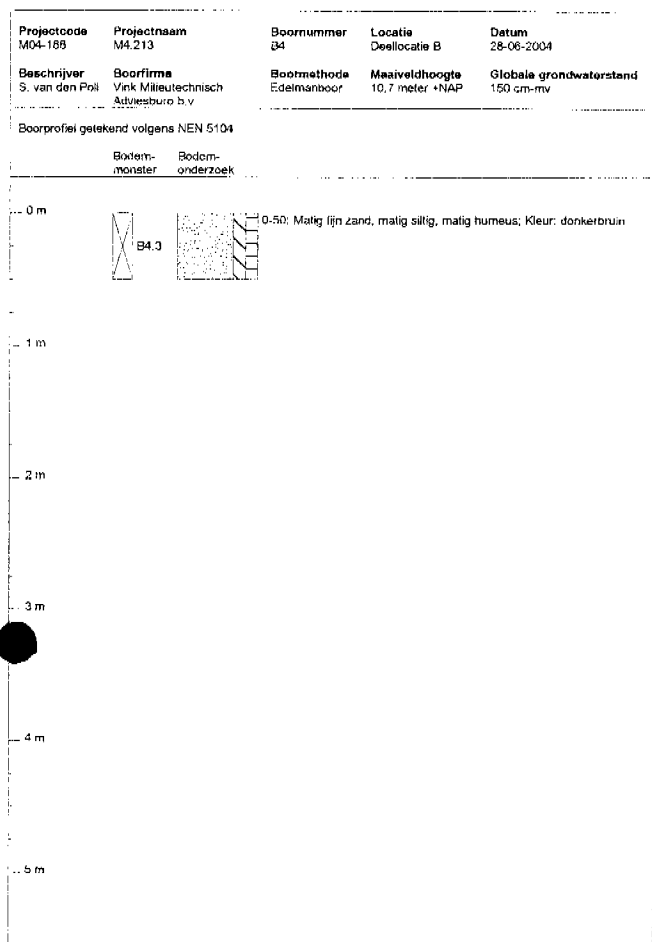
Grindmediaan

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

(Meng)monster codering

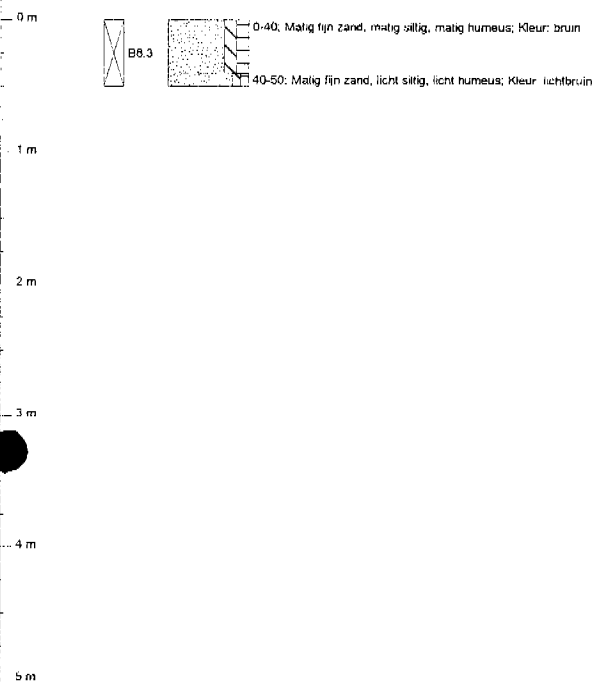
B1.1	: monstertraject boring B1, (meng)monster 1
C2.6	: monstertraject boring C2, (meng)monster 6
STB1	: steekbusmonster STB1
Pb101	: grondwatermonster peilbuis Pb101





Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
M04-188	M4.213	B8	Deellocatie B	28-06-2004
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maalveldhoogte	Globale grondwaterstand
S. van den Poll	Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.	Edelmanboor	10,7 meter +NAP	140 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-
monster Bodem-
onderzoek

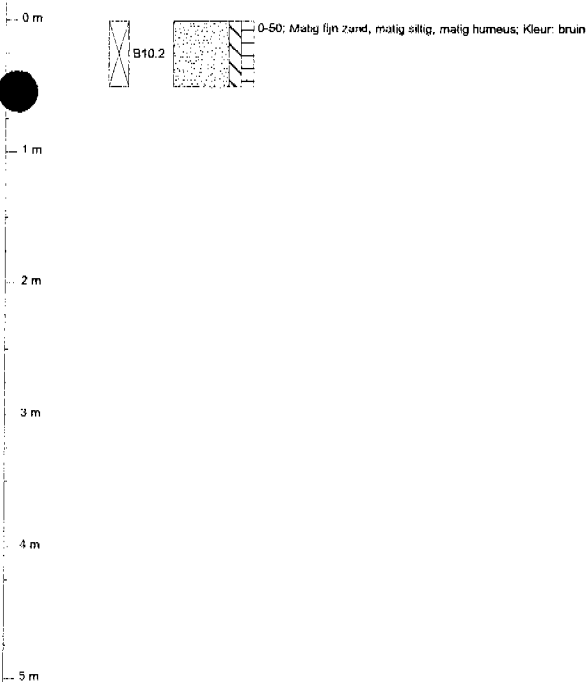
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
M04-188	M4.213	B9	Deellocatie B	28-06-2004
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maalveldhoogte	Globale grondwaterstand
S. van den Poll	Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.	Edelmanboor	10,7 meter +NAP	130 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-
monster Bodem-
onderzoek

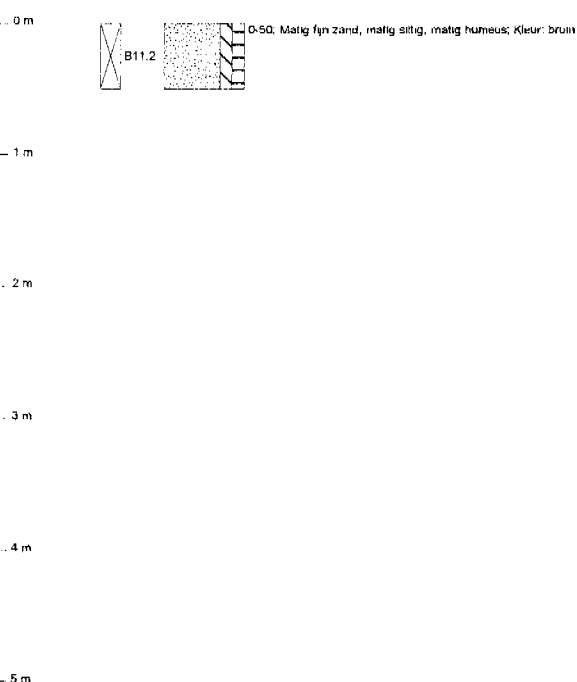
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
M04-188	M4.213	B10	Deellocatie B	29-8-2004
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maalveldhoogte	Globale grondwaterstand
S. van den Poll	Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.	Edelmanboor	10,7 meter +NAP	120 cm-mv

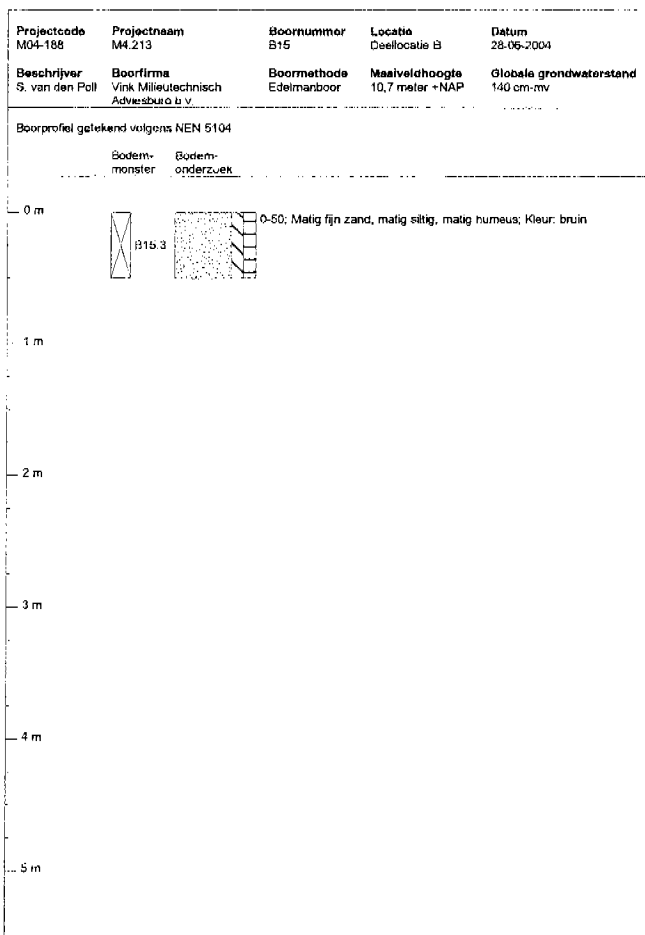
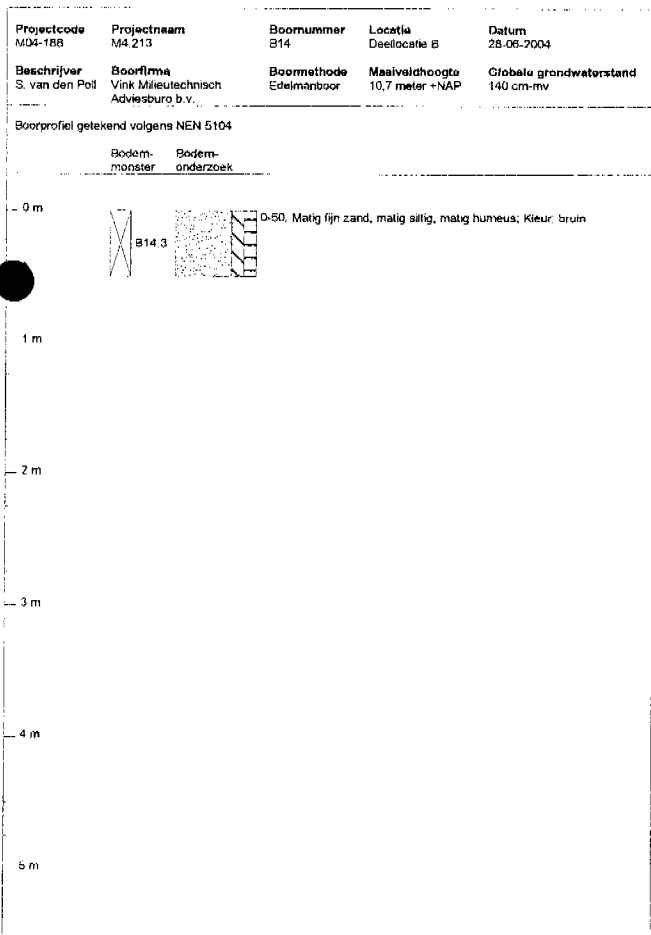
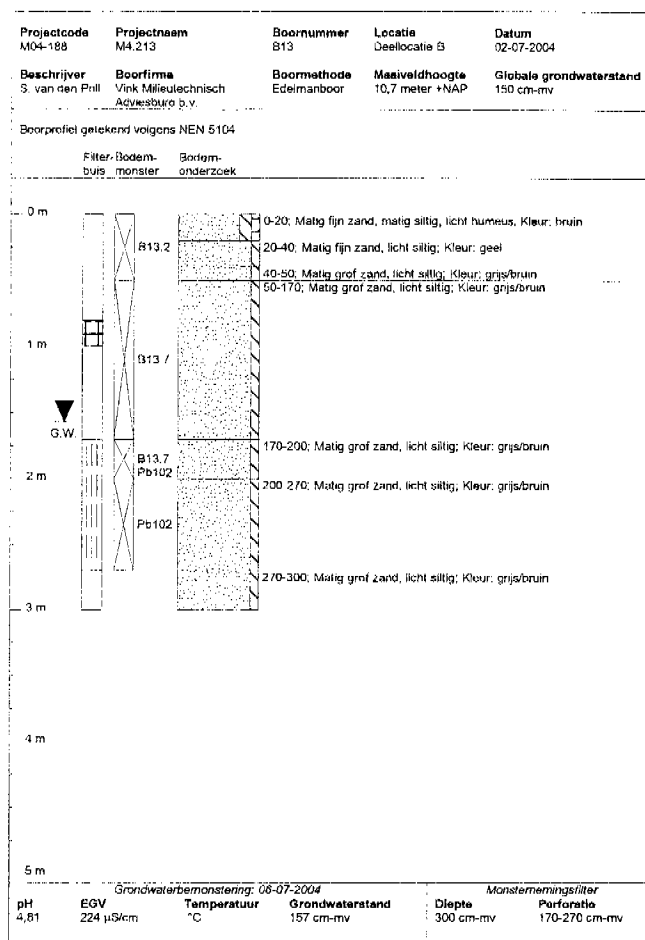
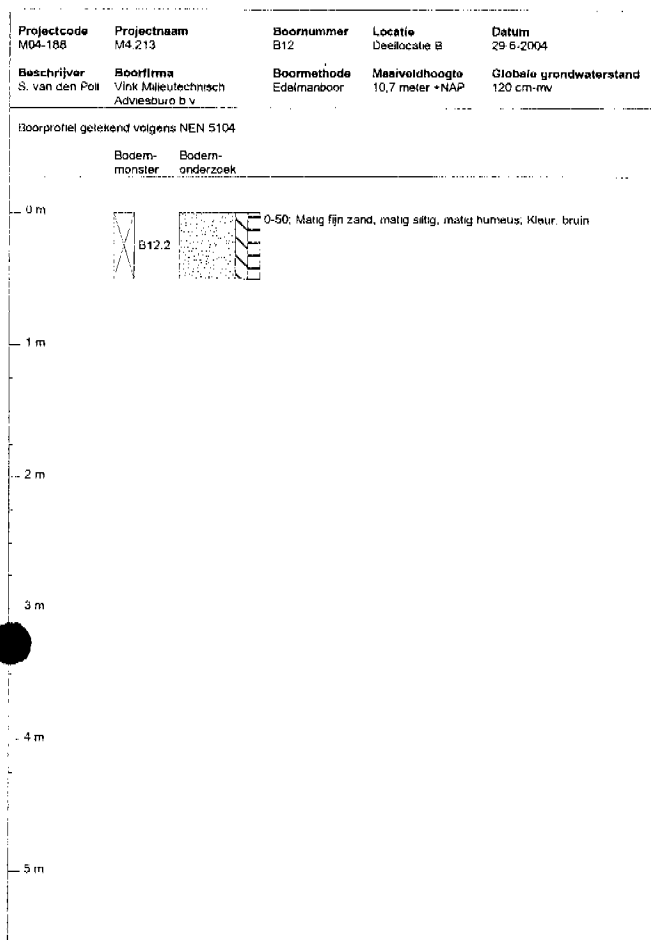
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

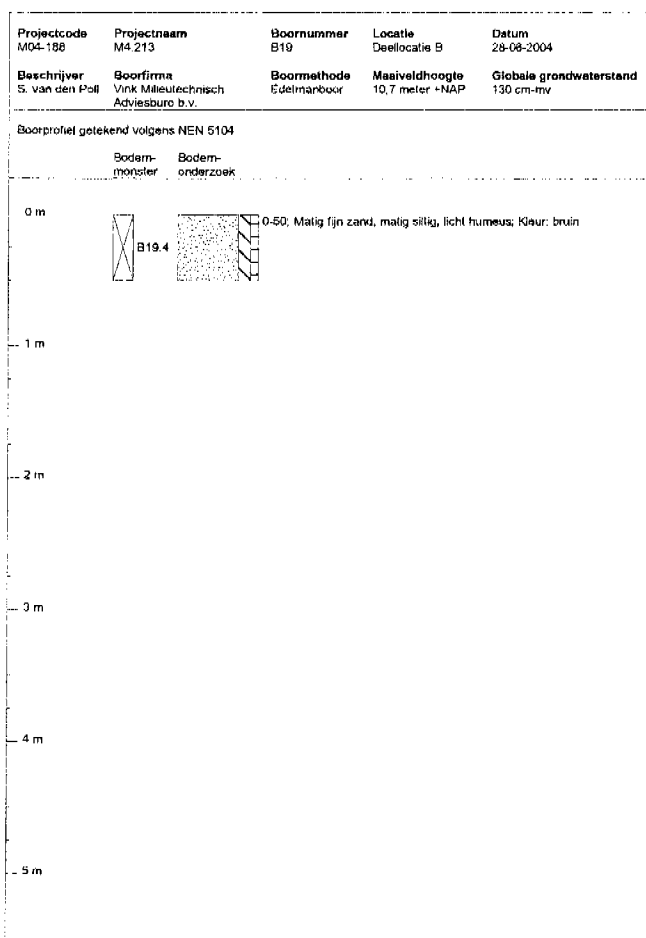
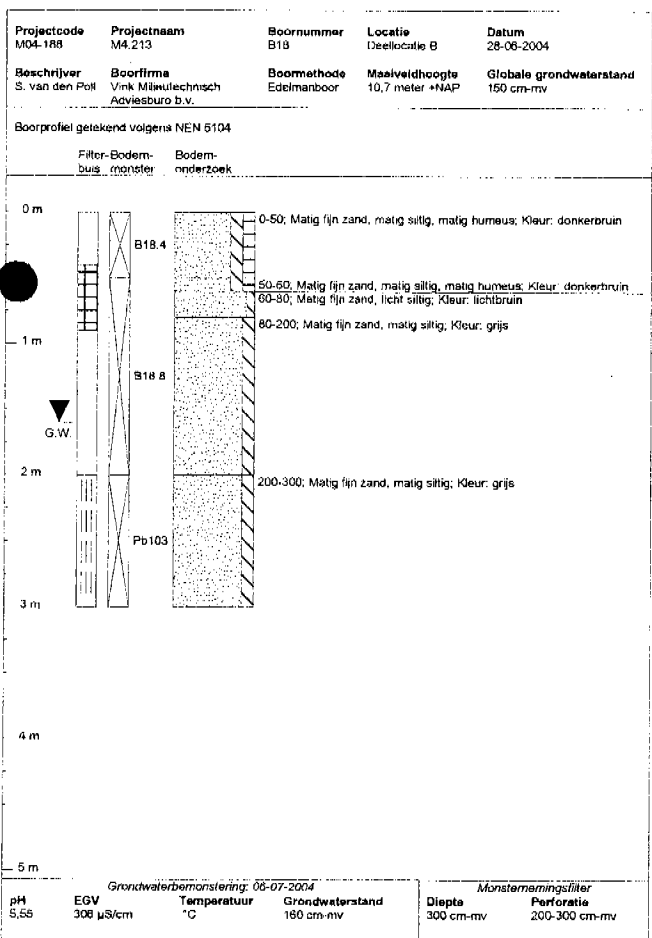
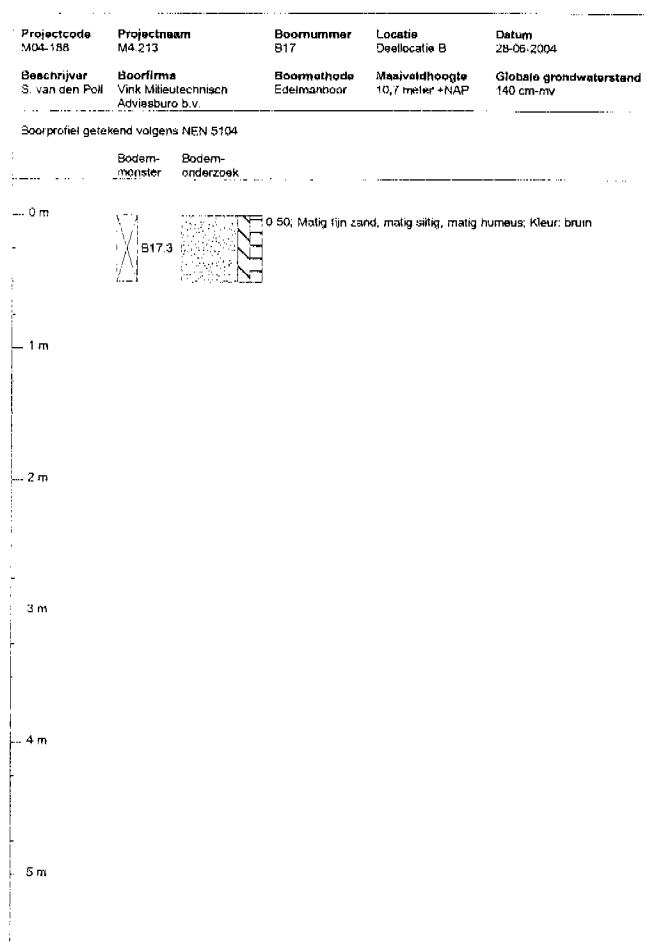
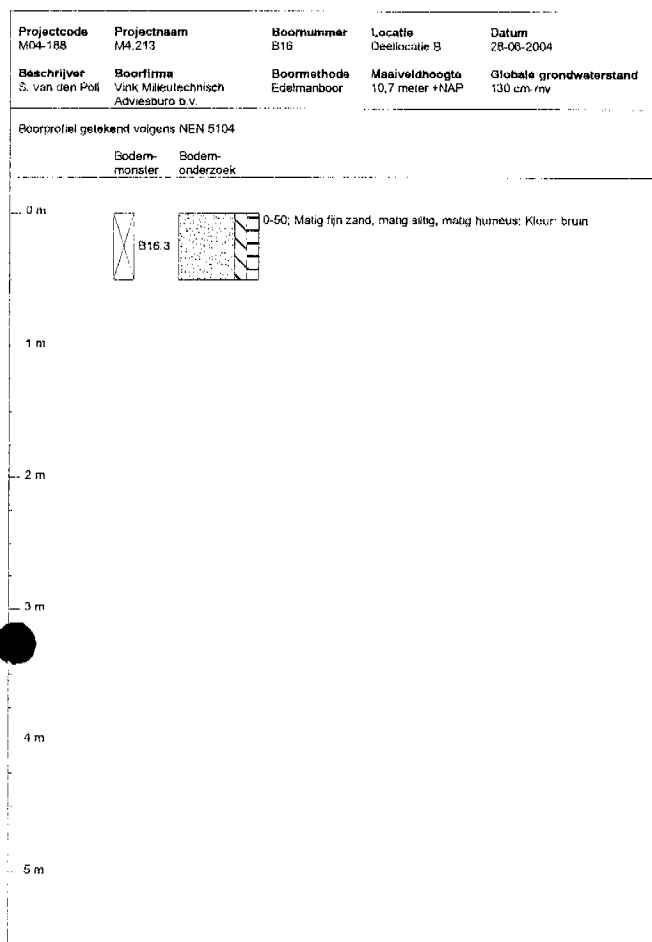
Bodem-
monster Bodem-
onderzoek

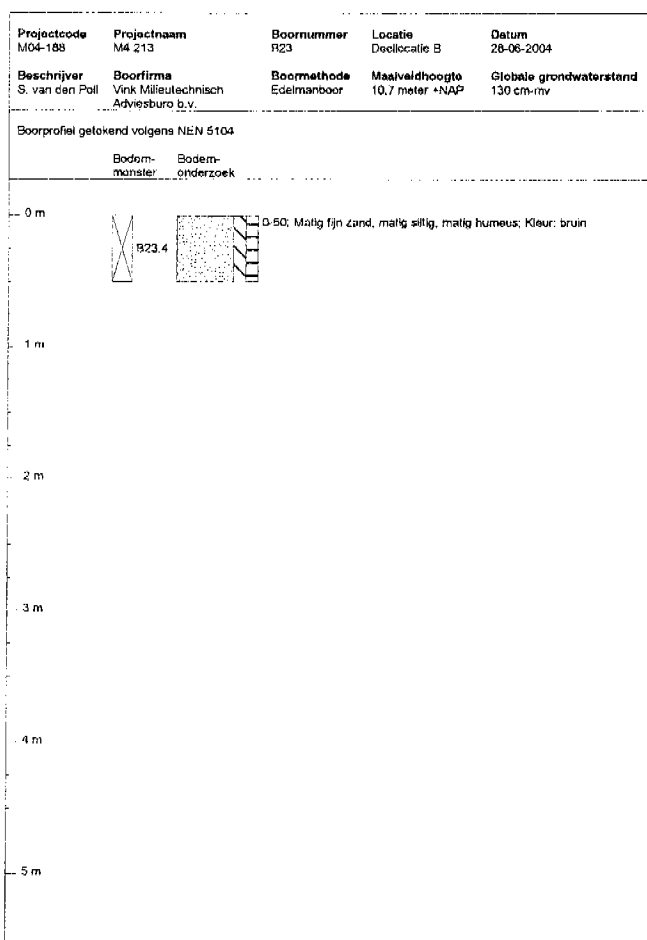
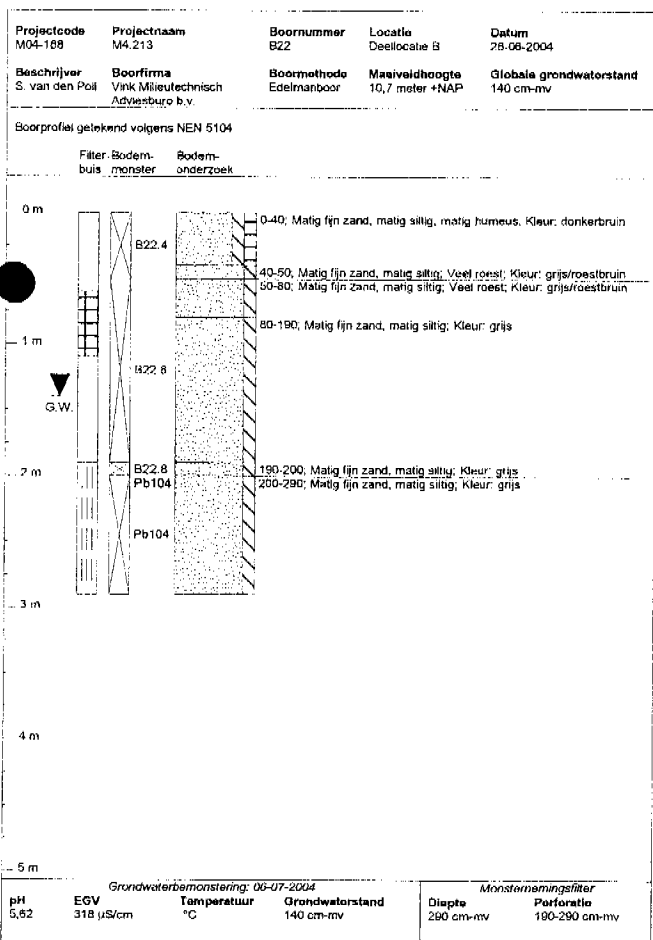
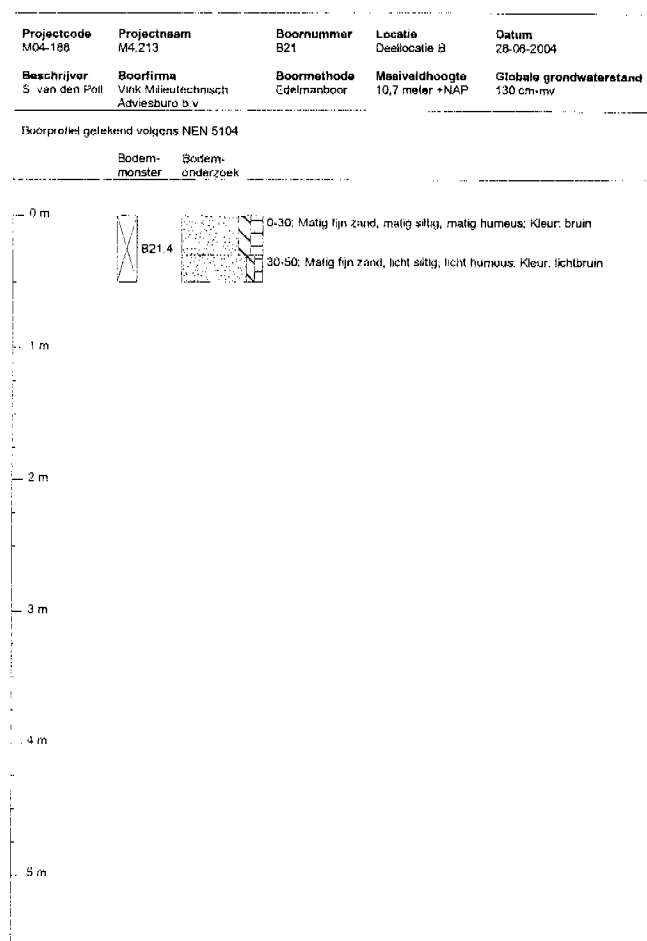
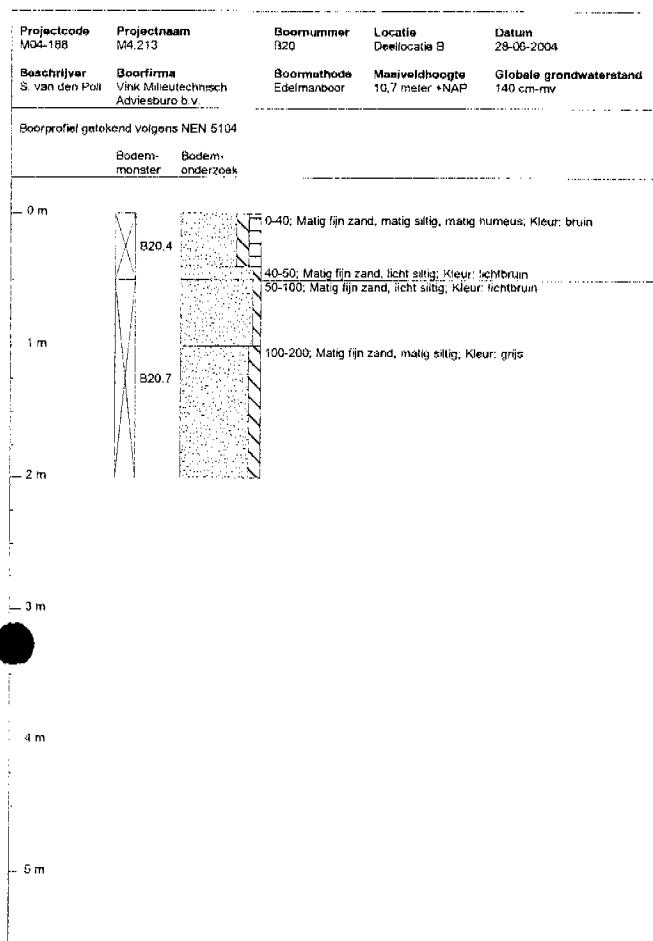
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
M04-188	M4.213	B11	Deellocatie B	29-8-2004
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maalveldhoogte	Globale grondwaterstand
S. van den Poll	Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.	Edelmanboor	10,7 meter +NAP	120 cm-mv

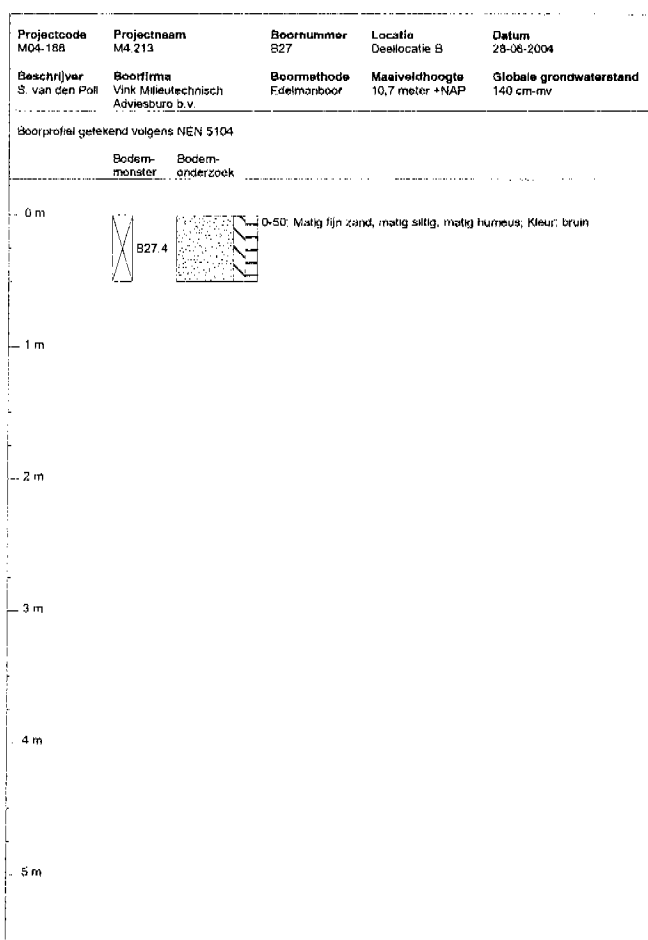
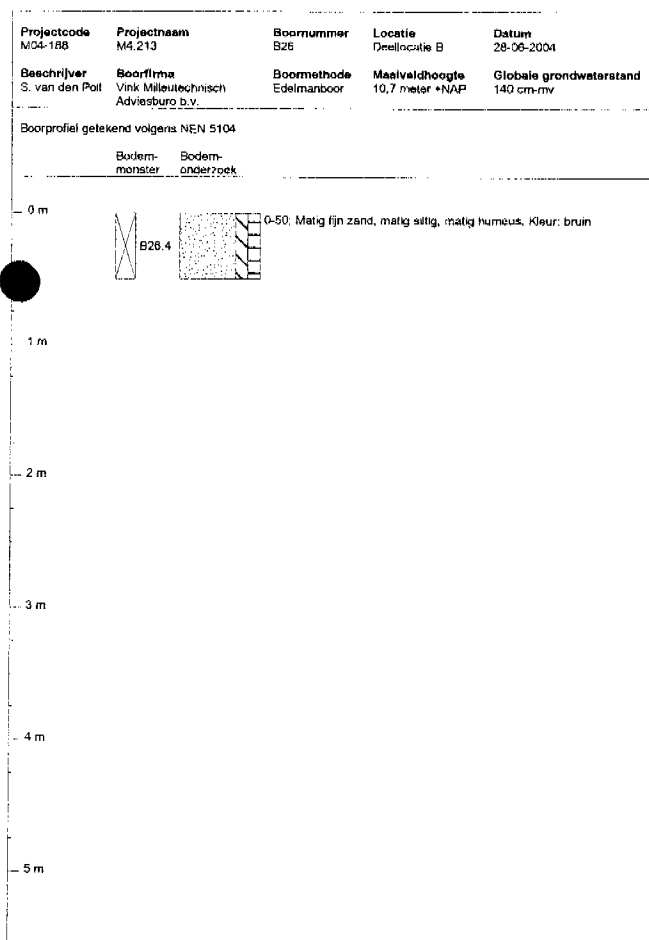
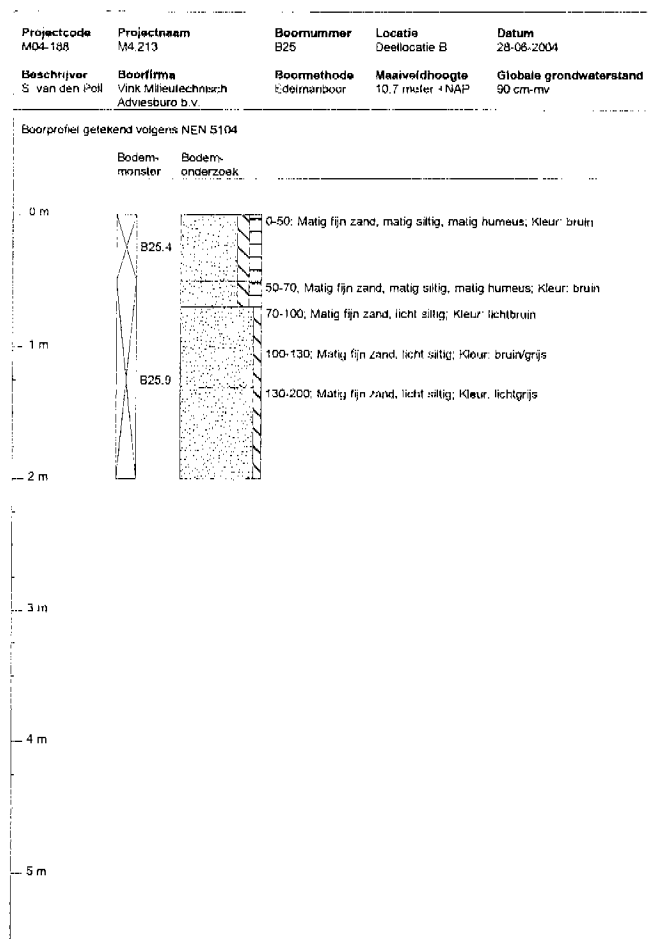
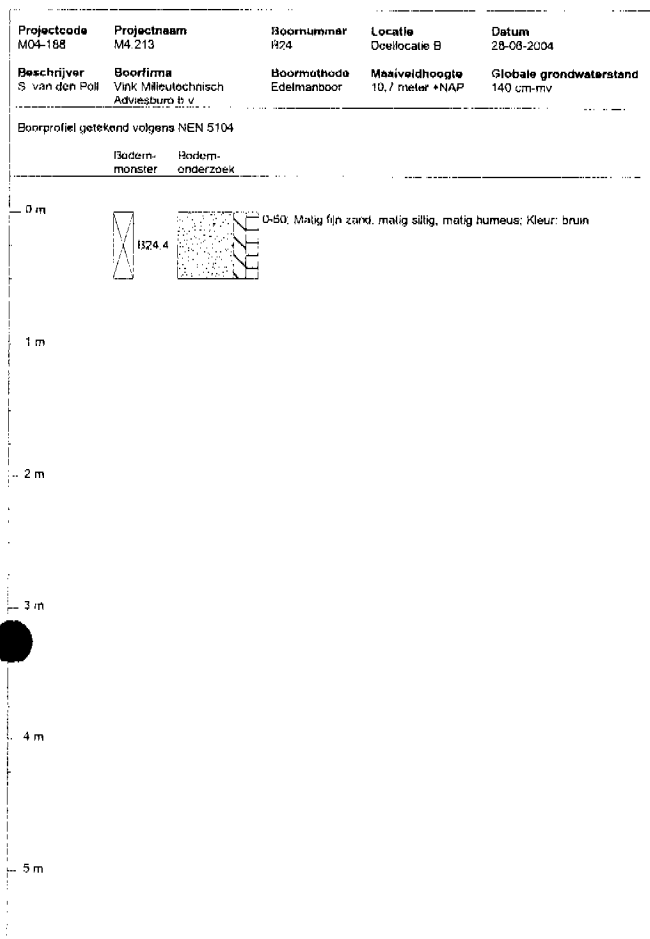
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-
monster Bodem-
onderzoek



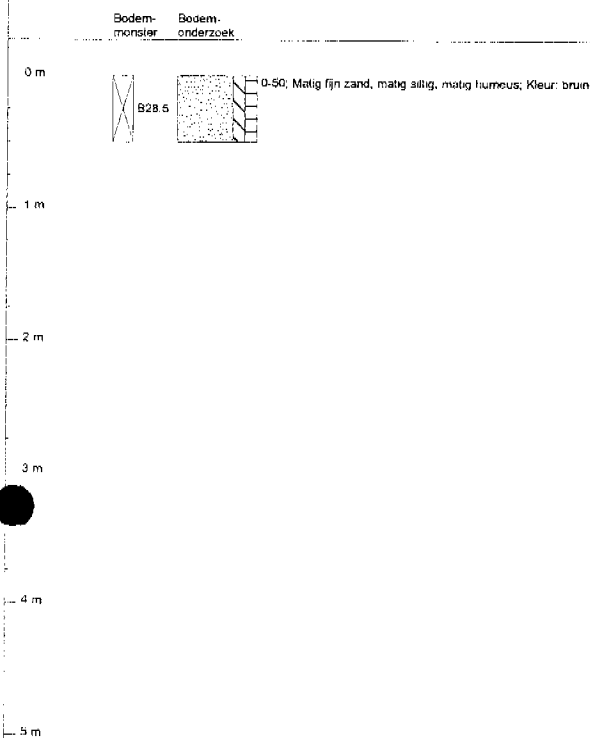






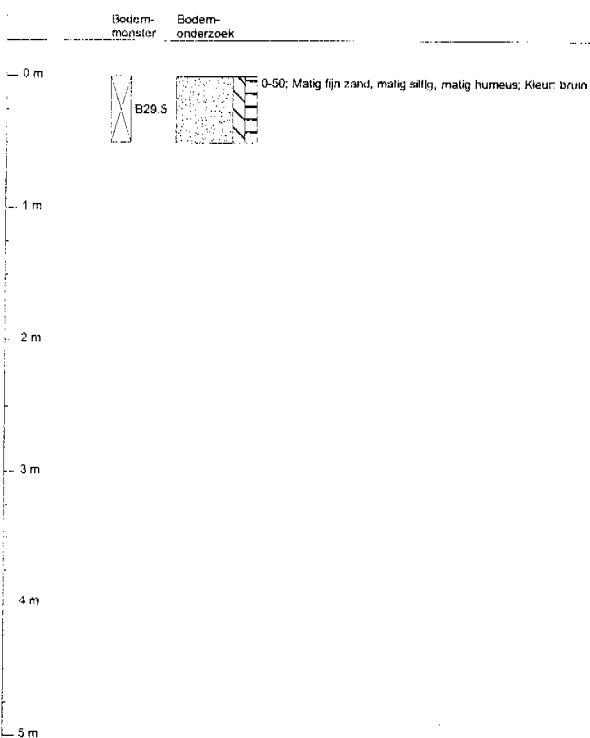
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
M04-188	M4.213	B28	Deellocatie B	28-06-2004
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maasveldhoogte	Globale grondwaterstand
S. van den Pol	Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.	Edelmanboor	10,7 meter +NAP	140 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



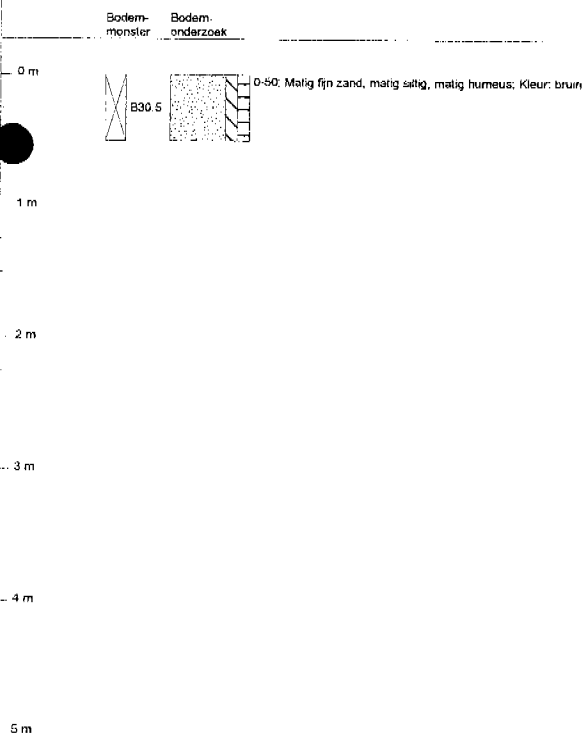
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
M04-188	M4.213	B29	Deellocatie B	28-06-2004
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maasveldhoogte	Globale grondwaterstand
S. van den Pol	Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.	Edelmanboor	10,7 meter +NAP	140 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



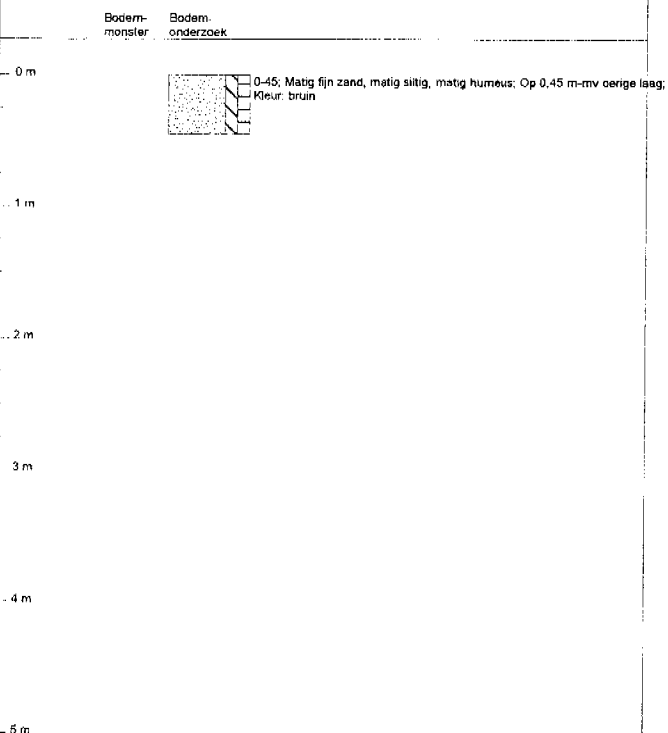
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
M04-188	M4.213	B30	Deellocatie B	28-06-2004
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maasveldhoogte	Globale grondwaterstand
S. van den Pol	Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.	Edelmanboor	10,7 meter +NAP	130 cm-mv

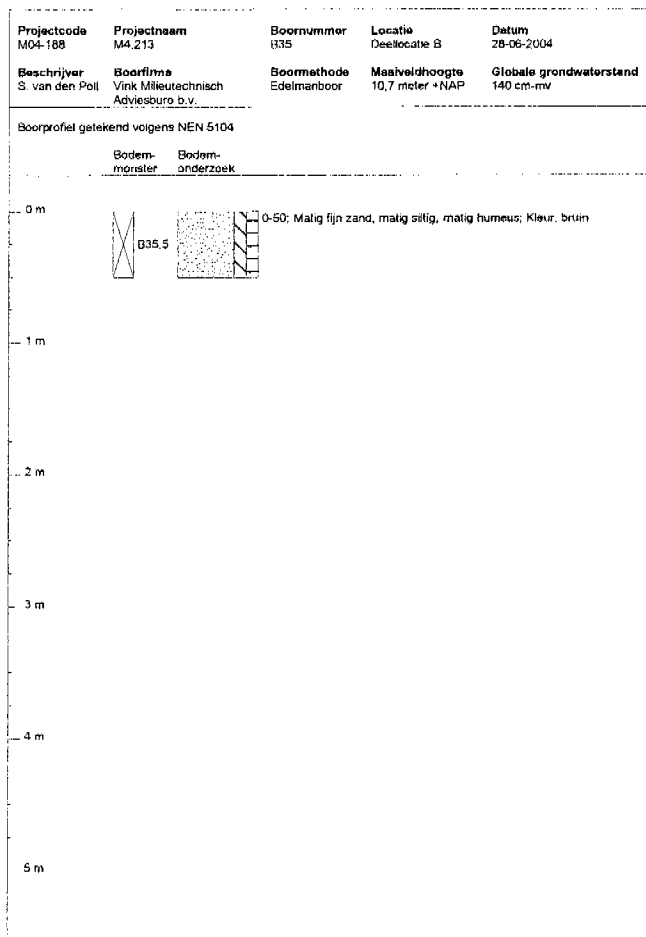
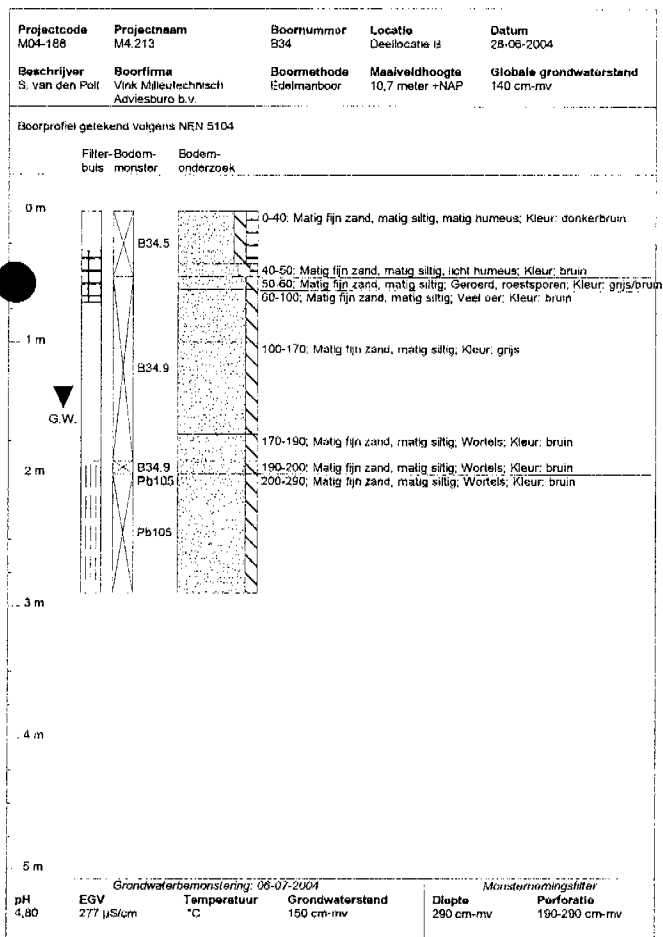
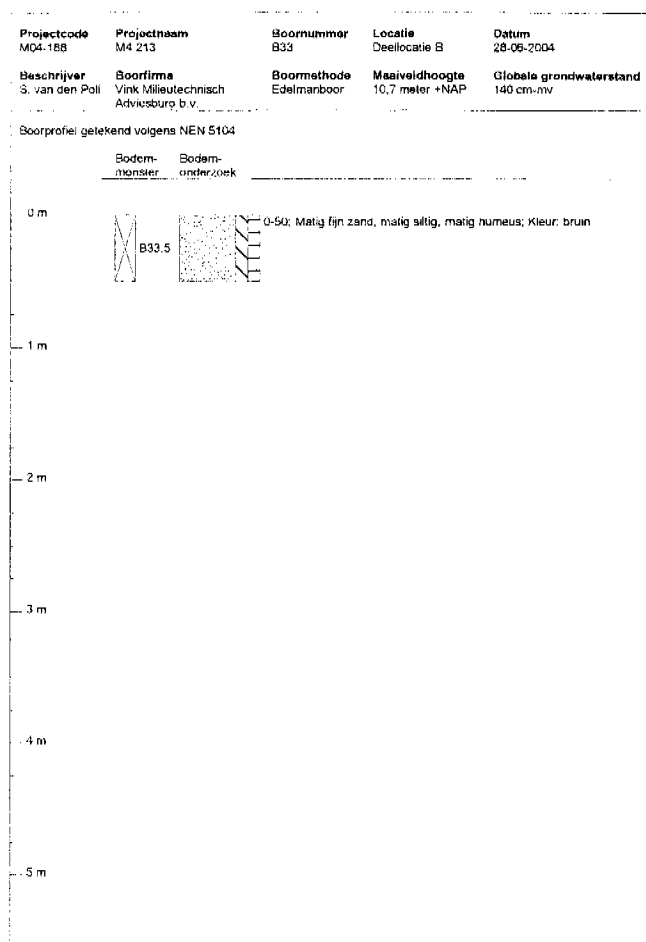
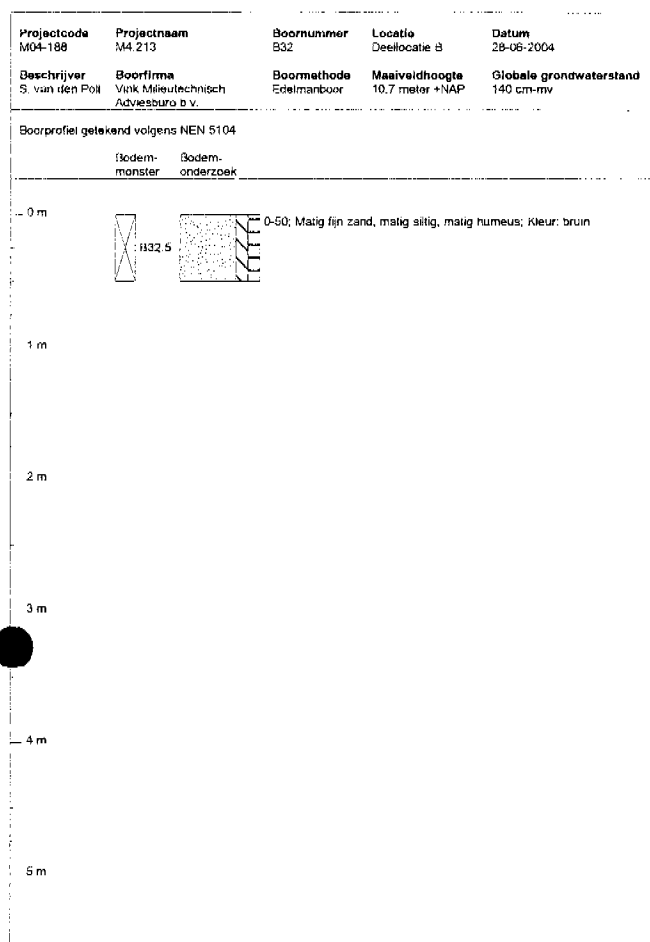
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

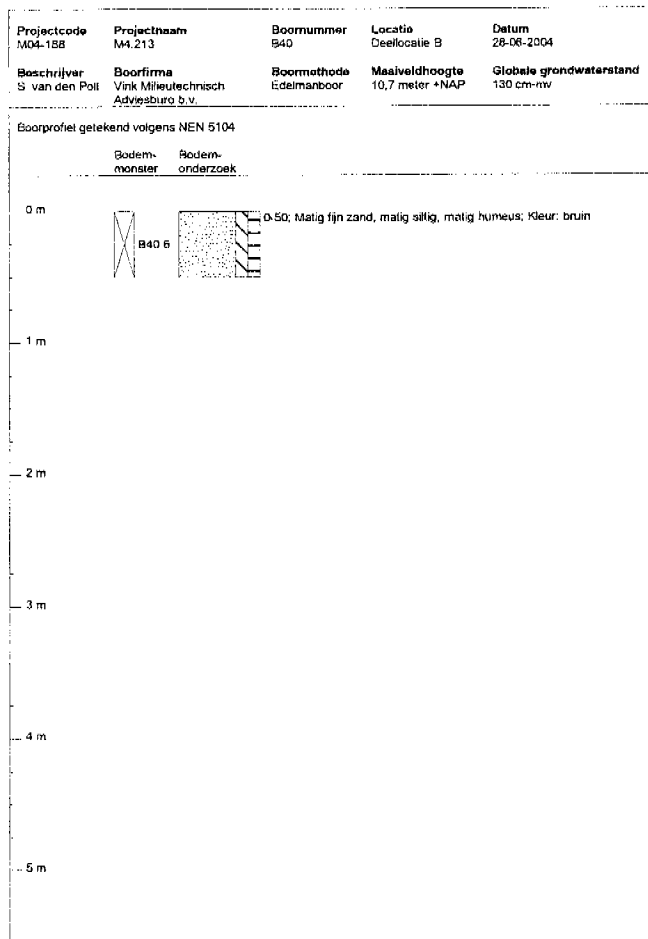
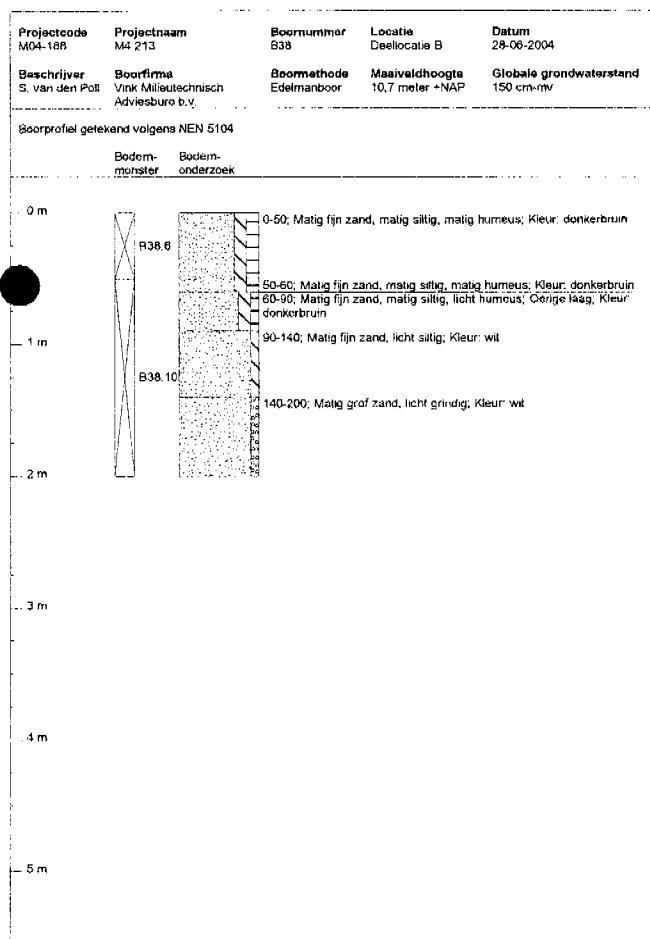
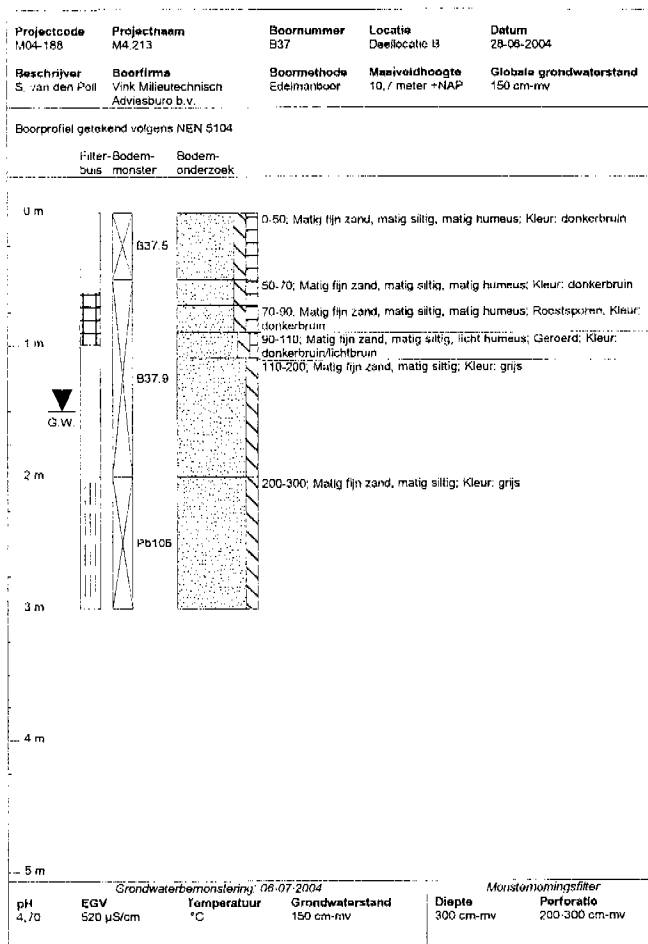
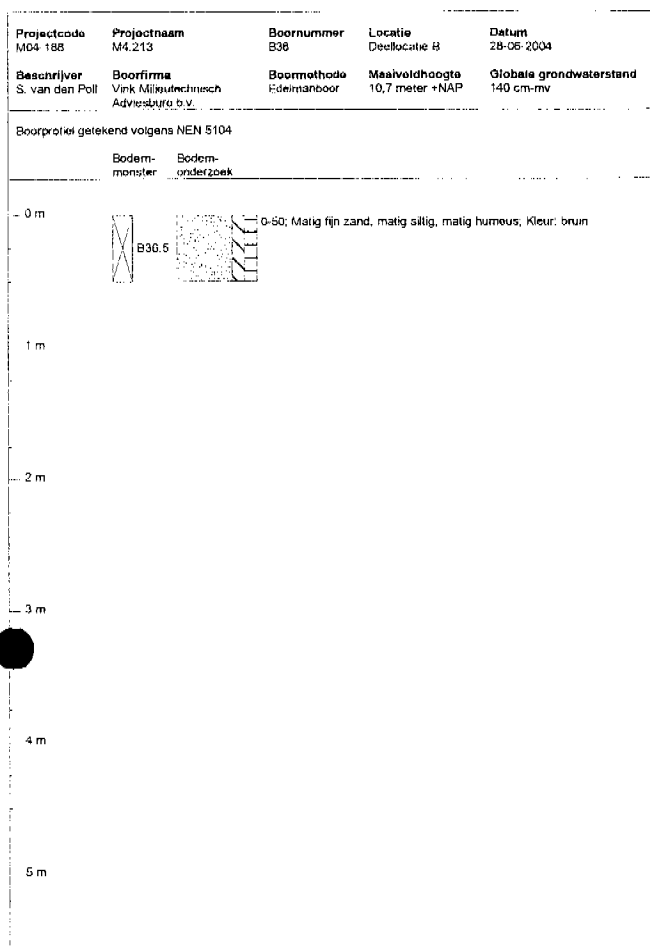


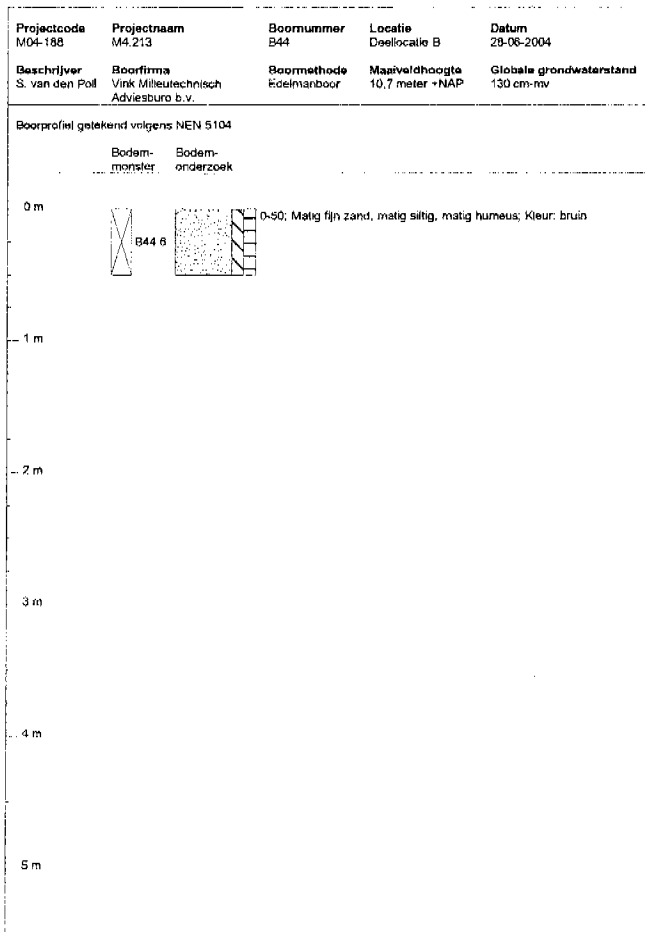
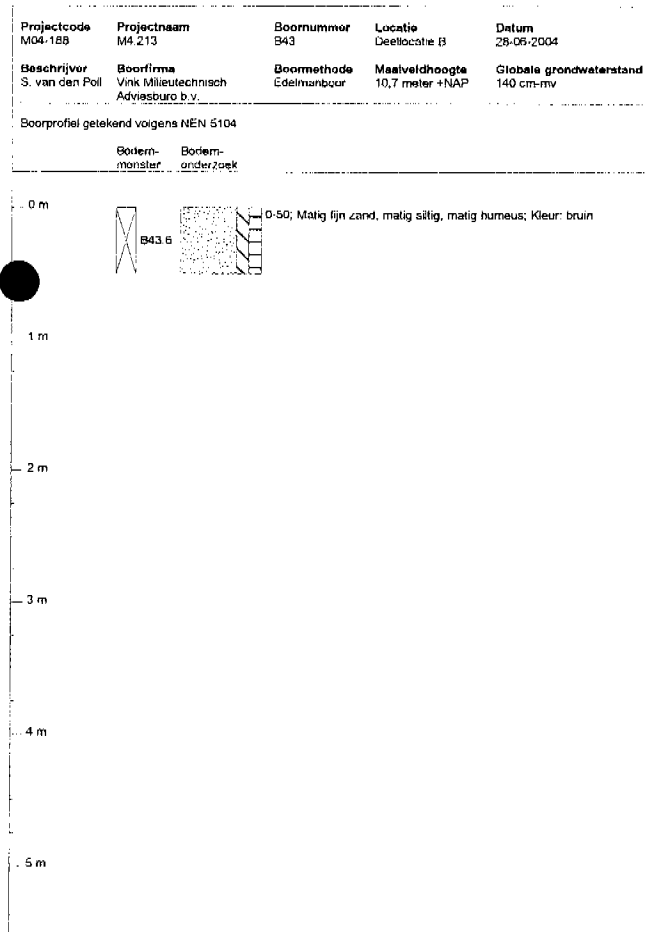
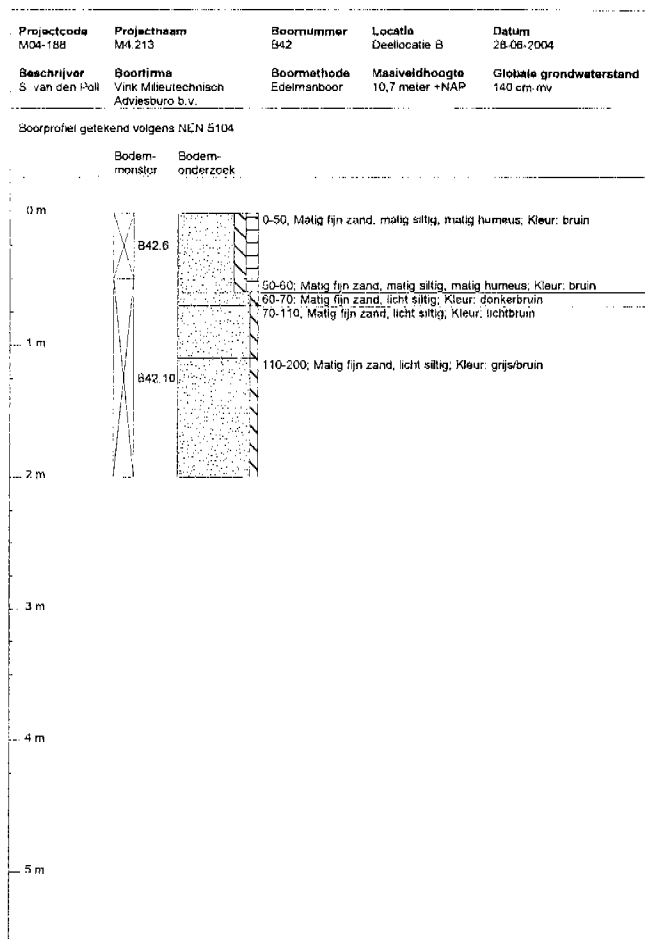
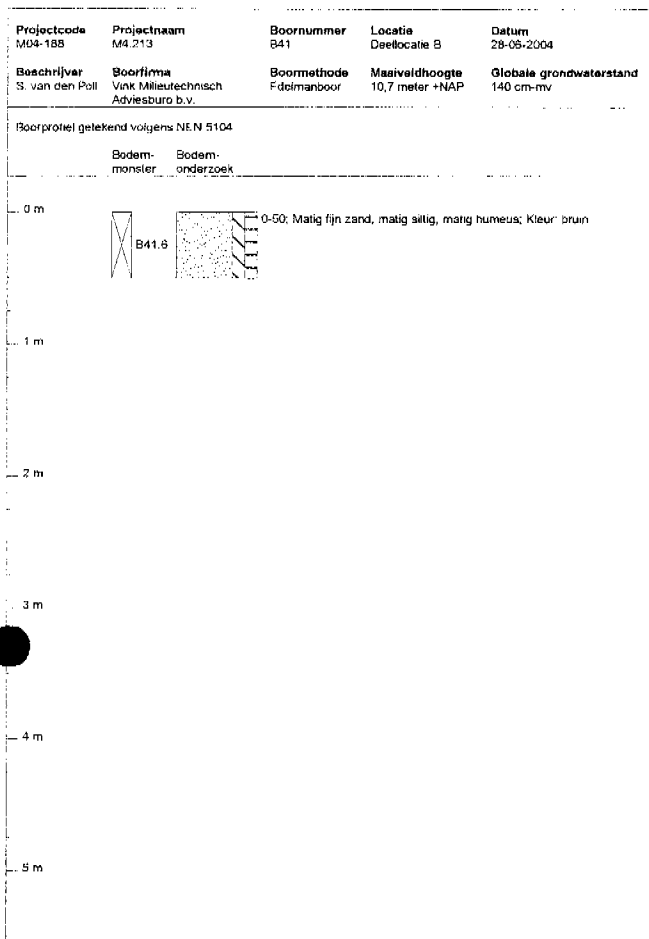
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
M04-188	M4.213	B31	Deellocatie B	28-06-2004
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maasveldhoogte	Globale grondwaterstand
S. van den Pol	Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.	Edelmanboor	10,7 meter +NAP	130 cm-mv

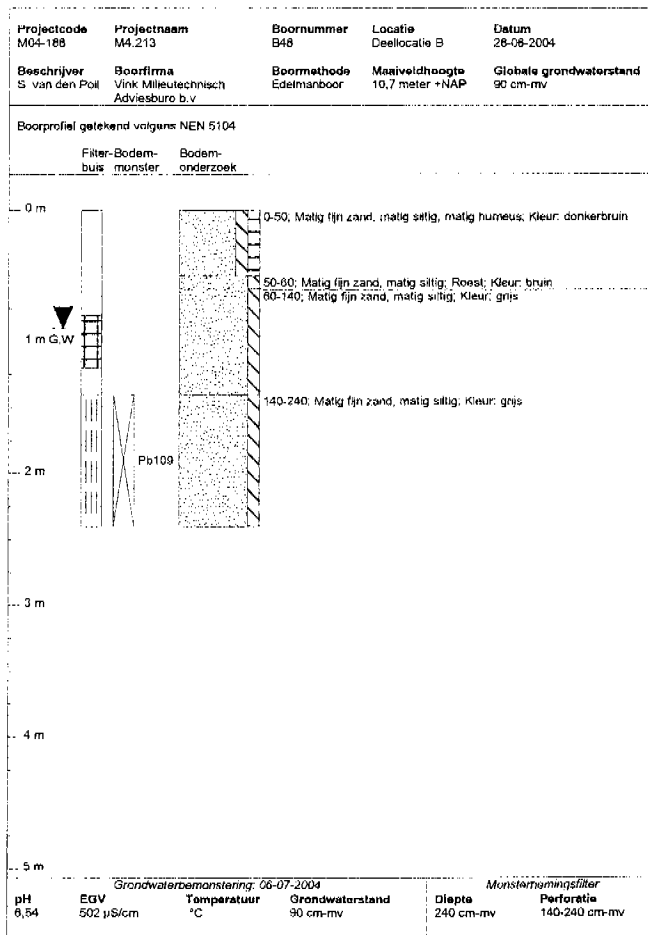
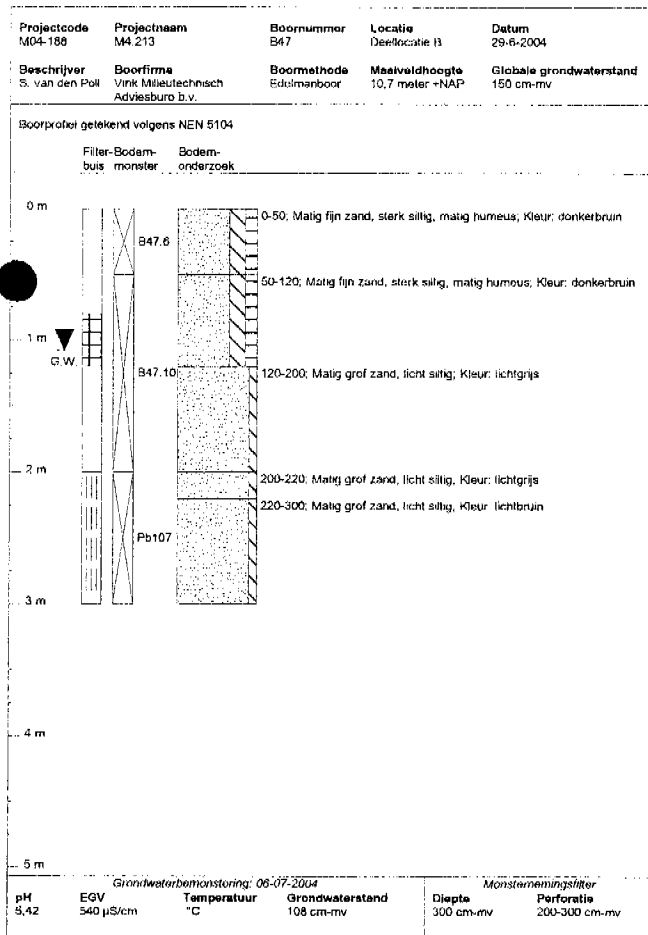
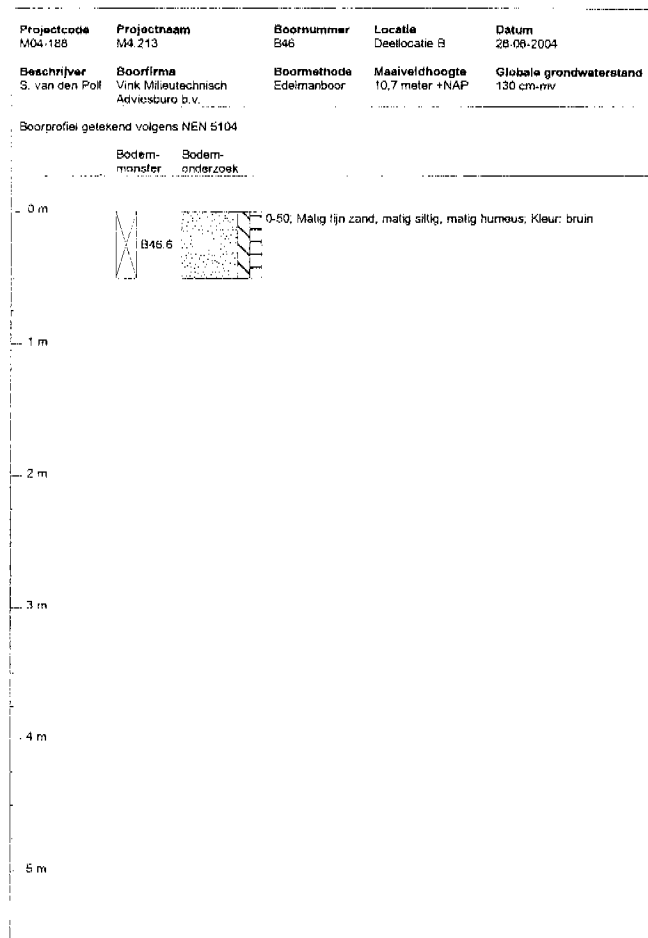
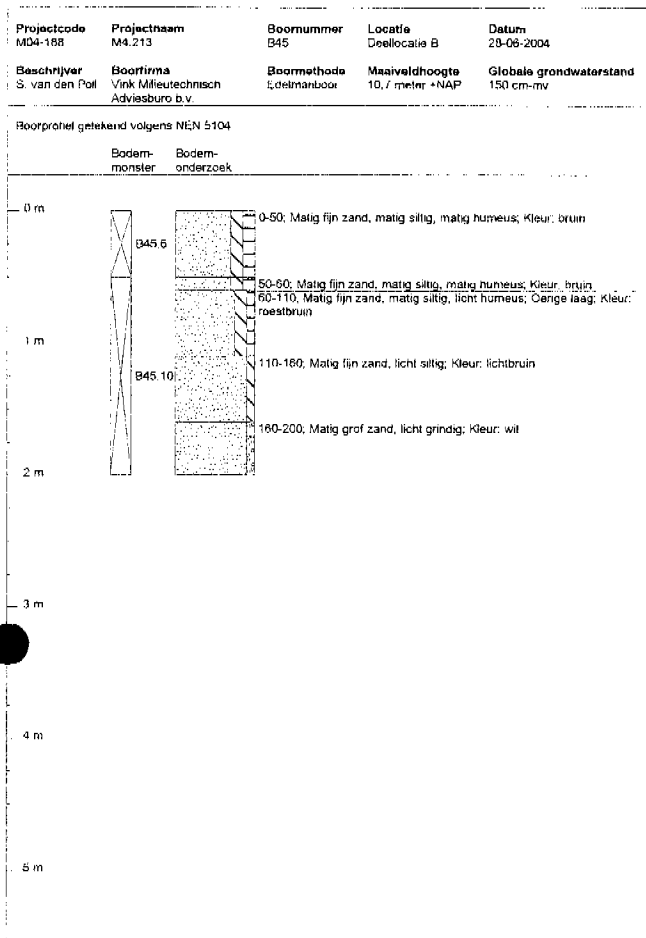
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

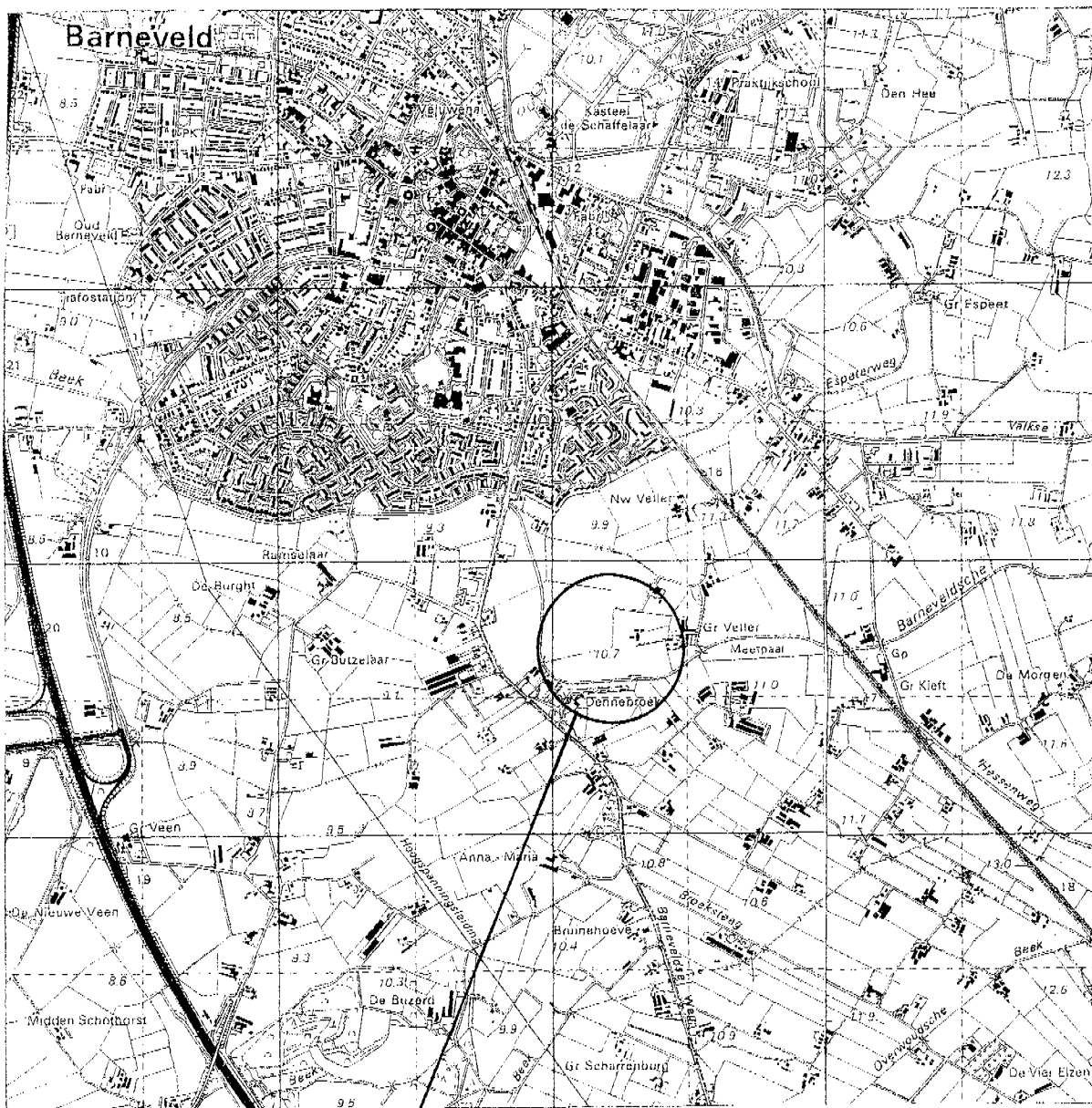












ONDERZOEKSLOCATIE

Schaal 1 : 25.000

Bron: KLIC-Oost Atlas, Provincie Gelderland

Vink



Situat
Schaa

Project:
Opdrachtgever:
Locatie:
Werk nr.:
Schaal:
Formaat:
Gef.:

Dir

