

Verkennd bodemonderzoek
aan de Oud Vellerseweg 7 te Barneveld

Opdrachtgever : R. van de Mheen bouwbedrijf B.V.
Contactpersoon : de heer W. van de Mheen
Datum : 21 juni 2004
Projectnummer : M04-124

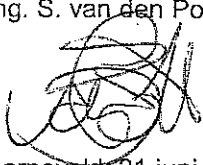
W/O 19/00
R

Colofon

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

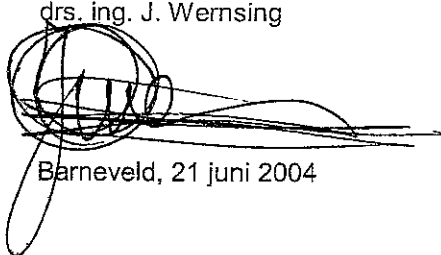
Titel : Verkennd bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 7 te Barneveld
Projectnummer : M04-124
Werknummer : M4.139

Auteur :
ing. S. van den Poll



Barneveld, 21 juni 2004

Autorisatie:
drs. ing. J. Wernsing



Barneveld, 21 juni 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, bovengrondse dieseltank	10
4.4	Analyseresultaten deellocatie B, overig onverdacht terrein	11
5	CONCLUSIE	15

BIJLAGEN:

TOETSINGSTOELICHTING	A1 - A2
ANALYSERESULTATEN	B1 - B7
BEMONSTERINGSMETHODIEK	C1 - C2
PROFIELBESCHRIJVING	D1 - D10
ONDERZOEKSLOCATIE.....	E1
TEKENING	1

1 INLEIDING

Door de heer W. van de Mheen is namens R. van de Mheen Bouwbedrijf BV op 8 april 2004 aan Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie gelegen aan de Oud Vellerseweg 7 te Barneveld. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Barneveld, sectie C, nummers 3775 en 4454. De onderzoekslocatie betreft de gehele kadastrale percelen. De locatiecoördinaten zijn $X = 169,950$ en $Y = 459,990$ [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, informatie huidige bewoner van de onderzoekslocatie, visuele terreininspectie en het 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 de Oud Vellerseweg 7 te Barneveld en heeft een oppervlakte van circa 3,3 hectare.

De onderzoekslocatie is in gebruik als grasland. Op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie staat een schuur voor de opslag van werktuigen.

Op 11 mei 2004 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de visuele inspectie is gebleken dat in de opslagschuur een bovengrondse 2.000 liter dieseltank ligt.

Het terrein is niet opgehoogd. Het terrein is niet verhard. Over de ligging van leidingen en kabels is niets bekend. De onderzoekslocatie ligt in een overwegend agrarisch gebied op circa 300 meter ten zuiden van de bebouwde kom van Barneveld.

2.2 Historie

De onderzoekslocatie kent van oudsher een agrarisch gebruik. Uit een historische atlas van de provincie Gelderland blijkt dat de onderzoekslocatie en de omgeving hiervan in de periode van 1865 tot 1925 hoofdzakelijk uit grasland met bos bestond.

Voor de onderzoekslocatie zijn geen bouw- en/of milieuvergunningen afgegeven.

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

Voor het perceel aan de Oud Vellerseweg 7 is in 1974 een Hinderwetvergunning afgegeven voor het oprichten van een veehouderij. Hierin zijn twee bovengrondse tanks opgenomen; een HBO-tank van 1.200 liter en een dieseltank van 600 liter. In 1977 zijn wijzigingen in de Hinderwetvergunning opgenomen. De opslagtanks zijn daarbij nog steeds in de vergunning opgenomen.

Voor het perceel aan de Oud Vellerseweg 14 is in 1976 een Hinderwetvergunning afgegeven voor het oprichten van een veehouderij met mestopslag. In deze vergunning is een bovengrondse 1.200 liter HBO-tank en een bovengrondse 1.200 liter dieseltank opgenomen. De HBO-tank is in gebruik genomen voor het verwarmen van de woning. De dieseltank is ook in het gemeentelijk tankbestand opgenomen. In 1999, 2000 en 2001 zijn wijzigingen in de milieuvergunning aangebracht. In de laatste milieuvergunning is nog steeds een bovengrondse 1.200 liter dieseltank opgenomen. De ligging op tekening is echter wel veranderd ten opzichte van 1976, mogelijk betreft het een nieuwe tank. De tank is gelegen in een lekbak onder een afdak. De HBO-tank met oliekachels zijn verwijderd. In de vergunning is nu ook een bestrijdingsmiddelenkast en een jerrycan voor de reiniging van melkapparatuur opgenomen.

Voor het perceel aan de Nieuw Vellerseweg 8 is in 1977 een Hinderwetvergunning afgegeven voor het oprichten van een veehouderij met mestopslag. Op het perceel liggen een 1.000 en een 1.200 liter bovengrondse dieseltank. Door uitbreiding en wijziging van de veehouderij is in 1986 de Hinderwetvergunning gewijzigd. De bovengrondse dieseltank van 1.200 liter is verwijderd.

In de gelichte milieuvergunningen zijn geen overige mogelijk bodembedreigende activiteiten opgenomen.

Voor de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen overige milieuvergunningen afgegeven.

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan geen calamiteiten plaatsgevonden. Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen ophogingen of dempingen aanwezig en is geen afval opgeslagen en/of verbrand geweest. Over de aanwezigheid van oude riolen of gedempte sloten is niets bekend.

In het tankbestand van de gemeente Barneveld zijn geen overige gegevens vermeld voor de onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

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.

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie in de veldschuur een bovengrondse 2.000 liter dieseltank ligt. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie hebben diverse mogelijk bodembelastende activiteiten plaatsgevonden. Gezien de grondwaterstroming en de ligging ten opzichte van de onderzoekslocatie wordt geen nadelige invloed op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie verwacht.

2.3 Toekomstig gebruik

Er heeft transactie van de onderzoekslocatie plaatsgevonden. Het gebruik van de onderzoekslocatie blijkt vooralsnog ongewijzigd.

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 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.

2.5 Hypothese

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie één verdachte locatie te onderscheiden is. Dit is deellocatie A. Voor het overig terrein zijn geen mogelijk bodembedreigende activiteiten naar voren gekomen. De deellocaties zijn weergegeven op tekening 1.

De gehanteerde hypothesen zijn hieronder per deellocatie weergegeven.

DEELLOCATIE A: BOVENGRONDSE DIESELTANK

Deellocatie A betreft de bodem ter plaatse van de bovengrondse 2.000 liter dieseltank. De tank ligt in een opslagschuur voor landbouwwerktuigen op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie. Voor de oppervlakte van deellocatie A is circa 10 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 bovengrondse 2.000 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 3,4 hectare.

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de het overig onverdacht terrein niet of slechts in lichte mate aangetast is. De hypothese voor deellocatie B luidt dan ook '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 twee deellocaties onderverdeeld. De onderzoeksstrategie is hieronder per deellocatie omschreven:

DEELLOCATIE A: BOVENGRONDSE DIESELTANK

Uit de gegevens van het vooronderzoek is gebleken dat voor de bodem ter plaatse van de bovengrondse 2.000 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 boringen zijn uitgevoerd tot aan de grondwaterspiegel.

Voor het onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater is 1 peilbuis geplaatst met een filterlengte van 2 meter. De peilbuis is snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. Met behulp van een snijdende filterstelling kan een eventuele drijf laag van puur product worden aangetoond.

DEELLOCATIE B: OVERIG ONVERDACHT TERREIN

Uit de gegevens van het vooronderzoek is gebleken dat voor deellocatie B de hypothese 'onverdachte grootschalige locatie' geldt, dit gezien het extensief en eenzijdig gebruik van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3,4 hectare.

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

De analyseresultaten van het grondwater hebben aanleiding gegeven tot herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit 2 peilbuizen. De heranalyse heeft zich gericht op de aanwezigheid van nikkel in het grondwater. De herbemonstering heeft als doel het verifiëren van de verhogingen aan nikkel in het grondwater en het onderzoeken van een mogelijke oorzaak van deze verhogingen. Daarnaast zijn van het grondwater de zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald.

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 bestanddelen zoals puin of asbestverdacht materiaal.

Het veldwerk is verricht door Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. Het veldwerk is uitgevoerd op 11 mei 2004 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

DEELLOCATIE A: BOVENGRONDSE DIESELTANK

Rondom de tank zijn 3 boringen verricht tot een diepte van 1,0 m-mv. De boringen zijn doorgezet tot een diepte van minimaal 0,5 meter onder de onderzijde van de tank. Naar aanleiding van het zintuiglijk waarnemen van puin zijn de boringen doorgezet tot een diepte van minimaal 0,5 meter onder de puinhoudende laag. Van de grond, die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 5 monsters gemaakt.

Van de 3 boringen tot 1,0 meter beneden maaiveld (m-mv) is 1 boring doorgezet tot een diepte van 2,5 m-mv. Bij de bemonstering is minstens 0,1 meter van de verzadigde zone meebemonsterd.

Van de grond die uit de boringen vrijgekomen is, zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen drie monsters geselecteerd.

Er is 1 peilbuis geplaatst voorzien van een met de grondwaterspiegel snijdende filterstelling om een eventueel aanwezige drijflaag van puur product vast te kunnen stellen. De peilbuis is 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 30 boringen verricht, systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie, tot een diepte van 0,5 m-mv. Van de grond, die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 31 monsters gemaakt.

Van de 30 boringen in de bovenlaag zijn 9 boringen doorgezet tot een diepte van minimaal 0,5 meter onder het grondwaterniveau. Van de grond die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 20 monsters gemaakt.

Er zijn 5 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: BOVENGRONDSE DIESELTANK					
1	mengmonster	grond	A1 t/m A3	0,0 - 0,5/0,2/0,3	minerale olie
13	peilbuis	grondwater	Pb105	0,5 - 2,5	minerale olie, vluchtige aromaten, PH en EC
DEELLOCATIE B: OVERIG ONVERDACHT TERREIN					
2	mengmonster	grond	B1 t/m B10	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond ²
3	mengmonster	grond	B12 t/m B20	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond, humus, lutum
4	mengmonster	grond	B21 t/m B30	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
5	mengmonster	grond	B1, B3 & B12	0,5 - 1,5 0,7 - 1,5	NEN-pakket grond
6	mengmonster	grond	B5, B15 & B17	0,5 - 1,5	NEN-pakket grond, humus en lutum
7	mengmonster	grond	B23, B30 & B26	0,5 - 1,5 0,8 - 1,5	NEN-pakket grond
8	peilbuis	grondwater	Pb100	1,5 - 2,5	NEN-pakket grondwater ³
9	peilbuis	grondwater	Pb101	1,5 - 2,5	NEN-pakket grondwater
10	peilbuis	grondwater	Pb102	1,5 - 2,5	NEN-pakket grondwater
11	peilbuis	grondwater	Pb103	1,5 - 2,5	NEN-pakket grondwater
12	peilbuis	grondwater	Pb104	1,5 - 2,5	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 Organohalogeenvverbindingen (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 4,4 % en een lutumgehalte van 2,2 % gehanteerd. Voor de onderlaag van de grond zijn een organische stofgehalte van 0,5 % en een lutumgehalte van 2,4 % 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 zijn 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 - 0,5	matig fijn zand	matig siltig, licht humeus	bruin
0,5 - 1,5	matig fijn zand	matig siltig	geel
1,5 - 2,5	matig fijn zand	matig siltig	grijs

Tijdens de monsternamen lag de grondwaterstand tussen de 0,95 en 1,25 m-mv. De grondwaterstanden per peilbuis zijn samen met de analyseresultaten en toetsing opgenomen in de tabellen 3 en 4 en bijlage D.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D.

DEELLOCATIE A: BOVENGRONDSE DIESELTANK

In boring A1 t/m A3 zijn in de bovenlaag lichte bijmengingen met puin waargenomen. De lichte bijmengingen met puin hebben aanleiding gegeven tot het doorzetten van de boringen tot een diepte van minimaal 0,5 meter onder de puinhoudende laag.

Tijdens de veldwerkzaamheden van deellocatie A zijn geen overige sporen waargenomen, welke kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging of bronnen daarvan.

DEELLOCATIE B: OVERIG ONVERDACHT TERREIN

In boring B1 (in de veldschuur) zijn zintuiglijk lichte bijmengingen met puin waargenomen in het bodemtraject van 0,0 tot 1,0 m-mv. De lichte bijmengingen met puin hebben geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

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

4.3 Analyseresultaten deellocatie A, bovengrondse dieseltank

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

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

Monsternr. ¹ Bodemtype eenheid	1 bovenlaag mg/kgds	13 grondwater µg/l
Veldmetingen		
grondwaterstand (m-mv)		1,25
pH		6,4
E.C. (mS/cm)		0,5
Vluchtige Aromaten		
benzeen		-
tolueen		-
ethylbenzeen		-
xylenen		-
naftaleen		-
Minerale olie		
totaal olie C10-C40	60 *	-

1: A1 t/m A3 (0,0 - 0,5/0,2/0,3 m-mv)

13: Pb105 (0,5 - 2,5 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 A1 t/m A3 een lichte verhoging aan minerale olie is aangetroffen. De lichte verhoging aan minerale olie in de bovenlaag wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK's en/of humuszuren in het monstermateriaal. De lichte verhoging is niet verontrustend en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat vluchtige aromaten en minerale olie niet boven de detectielimiet zijn aangetroffen.

4.4 Analyseresultaten deellocatie B, overig onverdacht terrein

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

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

Monsternr. ¹ Bodemtype	2 bovenlaag	3 bovenlaag	4 bovenlaag	5 onderlaag	6 onderlaag	7 onderlaag
Metalen						
arsen	-	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-	-
chrom	-	-	-	-	-	-
koper	-	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	65 *	-	-
nikkel	-	-	-	-	-	-
zink	-	-	-	70 *	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
PAK (som 10)	-	-	-	1,5 *	-	-
EOX	-	-	-	-	-	-
Minerale olie						
totaal olie C10-C40	-	30 *	-	80 *	-	30 *

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

3: B12 t/m B20 (0,0 - 0,5 m-mv)

4: B21 t/m B30 (0,0 - 0,5 m-mv)

5: B1 & B3 (0,5 - 1,5 m-mv) & B12 (0,7 - 1,5 m-mv)

6: B5, B15 & B17 (0,5 - 1,5 m-mv)

7: B23 & B30 (0,5 - 1,5 m-mv) & B26 (0,8 - 1,5 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 analyseresultaten van de grond blijkt dat in het mengmonster van de bovenlaag van de boringen B12 t/m B20 een lichte verhoging aan minerale olie is aangetroffen. In het mengmonster van de onderlaag van de boringen B23, B26 en B30 is een lichte verhoging met minerale olie aangetroffen. In het mengmonster van de onderlaag van de boringen B1, B3 en B12 zijn lichte verhogingen aan lood, zink en minerale olie aangetroffen.

De lichte verhogingen aan minerale olie in de boven- en de onderlaag wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK's en/of humuszuren in het monstermateriaal. De aanwezigheid van motorbrandstoffen wordt op grond van de olie-GC chromatogrammen uitgesloten. De lichte verhogingen aan zware metalen en PAK's in de onderlaag zijn mogelijk gerelateerd aan het voorkomen van puin in de onderlaag.

De lichte verhogingen in de boven- en onderlaag van de grond zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

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

Het grondwater is bemonsterd op 18 mei 2004. De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (E.C.) zijn samen met de analyseresultaten en toetsing van het grondwater opgenomen in tabel 5.

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat in peilbuis Pb104 een lichte verhoging aan arseen is aangetroffen. Chroom is licht verhoogd aangetroffen in de peilbuizen Pb100, Pb101, Pb103 en Pb104, koper is licht verhoogd aangetroffen in de peilbuizen Pb101 en Pb103. Nikkel is licht verhoogd aangetroffen in de peilbuizen Pb101, Pb103 en Pb104 en matig verhoogd aangetroffen in de peilbuizen Pb100 en Pb103. Geen van de overige geanalyseerde parameters in het grondwater overschrijdt de streefwaarde en/of de detectielimiet.

De lichte verhogingen aan arseen, chroom, koper en nikkel zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

De matige verhogingen aan nikkel in de peilbuizen Pb100 en Pb103 overschrijden het criterium voor nader onderzoek en hebben aanleiding gegeven tot herbemonstering (en heranalyse) van de betreffende peilbuizen. De heranalyse is gericht op het voorkomen van nikkel in het grondwater. Daarnaast zijn van het grondwater de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC). Het doel van de herbemonstering en de heranalyse is het verifiëren de verhogingen aan nikkel en het onderzoeken van de mogelijke oorzaak.

In het grondwater van de herbemonstering is nikkel matig verhoogd aangetroffen in peilbuis Pb100 en sterk verhoogd aangetroffen in peilbuis Pb103. Hiermee zijn de verhogingen bevestigd.

Geconcludeerd wordt dat in het grondwater uit peilbuis Pb100 een matige verhoging aan nikkel aanwezig is, in peilbuis Pb103 kunnen matige tot sterke verhogingen aan nikkel worden aangetroffen.

In diverse boringen, waaronder de boringen B3 en B23, zijn in de boven- en/of onderlaag van de grond roestsporen waargenomen. Boring B3 is afgewerkt met peilbuis Pb100 en boring B23 is afgewerkt met peilbuis Pb103. Mogelijk is de aanwezigheid van nikkel gerelateerd aan het voorkomen van deze ijzerrijke afzettingen.

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 nikkel, in het grondwater kunnen worden aangetroffen.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de verhoogde nikkelconcentraties in het grondwater een van nature lokaal verhoogd achtergrondgehalte betreft. Een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Bij van nature verhoogde gehalten aan verontreinigde stoffen is het uitgangspunt van de Wet bodembescherming (Wbb) dat er geen sprake is van bodemverontreiniging. De onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie leidt ook in de toekomst tot een adequate onderzoeksstrategie, waarbij de van nature verhoogde gehalten aan nikkel kunnen worden aangetroffen.

5 CONCLUSIE

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie aan de Oud Vellerseweg 7 te Barneveld opgedeeld in twee deellocaties. De conclusies zijn in onderstaande tekst per deellocatie beschreven gevolgd door de algemene conclusie.

DEELLOCATIE A: BOVENGRONDSE DIESELTANK

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van deellocatie A mogelijk is verontreinigd als gevolg van het gebruik van de bovengrondse 2.000 liter dieseltank. Derhalve luidt voor deellocatie A de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

In de bovenlaag van de boringen rondom de tank zijn lichte bijmengingen met puin waargenomen. De lichte bijmengingen met puin hebben geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

In de vaste bodem nabij de tank is minerale olie licht verhoogd aangetroffen. De lichte verhoging aan minerale olie in de bovengrond wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK's en/of humuszuren in het monstermateriaal. De aanwezigheid van motorbrandstoffen kan op grond van de olie-GC chromatogrammen worden uitgesloten. De lichte verhoging aan minerale olie in de bovenlaag is niet verontrustend en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

In het grondwater zijn vluchtige aromaten en minerale olie niet boven de detectielimiet aangetroffen.

Geconcludeerd wordt dat het gebruik van de bovengrondse 1.200 liter dieseltank vooralsnog niet heeft geleid tot een noemenswaardige bodemverontreiniging.

Aangezien de tank nog in gebruik is wordt de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' gehandhaafd.

DEELLOCATIE B: OVERIG TERREIN

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

In één boring zijn zintuiglijk lichte bijmengingen met puin waargenomen in het bodemtraject van 0,0 tot 1,0 m-mv. De lichte bijmengingen met puin hebben geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

In een mengmonster van de bovenlaag is een lichte verhoging aan minerale olie aangetroffen. In de onderlaag van de grond zijn lichte verhogingen aan lood, zink, PAK's en minerale olie aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters in de grond overschrijdt de streefwaarde en/of de detectielimiet.

De lichte verhoging aan minerale olie in de boven- en onderlaag van de grond worden mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK's en/of humuszuren in het monstermateriaal. De lichte verhogingen aan lood, zink, PAK's en minerale olie zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

In het grondwater zijn lichte verhogingen aan arseen, chroom, koper en nikkel aangetroffen. In twee peilbuizen zijn matige verhogingen aan nikkel aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters in het grondwater overschrijdt de streefwaarde en/of de detectielimiet.

De lichte verhogingen aan zware metalen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

De matige verhogingen aan nikkel in de peilbuizen Pb100 en Pb103 hebben aanleiding gegeven tot herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit de betreffende peilbuizen. In het grondwater is bij herbemonstering nikkel matig en sterk verhoogd aangetroffen. Hiermee zijn de verhogingen bevestigd.

In diverse boringen, waaronder de boringen voor de twee peilbuizen Pb100 en Pb103, zijn in de boven en/of onderlaag van de grond roestsporen waargenomen. Mogelijk is de aanwezigheid van nikkel gerelateerd aan het voorkomen van deze ijzerrijke afzettingen. 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 nikkel, in het grondwater kunnen worden aangetroffen.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de verhoogde nikkelconcentraties in het grondwater een van nature lokaal verhoogd achtergrondgehalte betreft. Een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Aangezien op deellocatie B geen noemenswaardige verhogingen in de bodem zijn aangetroffen, die van menselijke oorsprong zijn, blijft de hypothese 'onverdachte locatie' vooralsnog gehandhaafd.

ALGEMENE CONCLUSIE

Uit de onderzoeksresultaten kan worden aangenomen dat het gebruik van de deellocaties niet heeft geleid tot noemenswaardige bodemverontreiniging.

De kwaliteit van de bodem vormt milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de huidige gebruiksfunctie.

Bij van nature verhoogde gehalten aan verontreinigde stoffen is het uitgangspunt van de Wet bodembescherming (Wbb) dat er geen sprake is van bodemverontreiniging. De onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie leidt ook in de toekomst tot een adequate onderzoeksstrategie, waarbij de van nature matige tot sterke verhoogde gehalten aan nikkel kunnen worden aangetroffen.

Als gebruiksbeperking geldt dat het ondiepe grondwater ter plaatse van de peilbuizen Pb100 en Pb103 niet geschikt wordt geacht voor menselijke of dierlijke consumptie of het besproeien van gewassen. Het gehalte aan nikkel overschrijdt de drinkwaternorm van 20 µg/l.

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.

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 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)

Opdrachtgever : R. van de Mheen Bouwbedrijf BV

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 7 te Barneveld [M04-124]

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.-%)	88,4	85,8	82,8	80,6
organische stof (%vdDS)	-	-	4,4	-
min. delen <2um (%vdDS)	-	-	2,2	-
metalen				
arseen	-	4,1	<4	4,3
cadmium	-	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	-	<15	<15	<15
koper	-	6,9	8,7	10,0
kwik	-	<0,05	<0,05	<0,05
lood	-	<13	<13	<13
nikkel	-	<3	<3	<3
zink	-	25	23	27
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	-	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	-	<0,02	0,03	<0,02
fenantreen	-	0,04	0,14	<0,02
fluoranteen	-	0,14	0,15	<0,02
benzo(a)antraceen	-	0,06	0,07	<0,02
chryseen	-	0,09	0,05	<0,02
benzo(a)pyreen	-	0,07	0,05	<0,02
benzo(ghi)peryleen	-	0,06	0,03	<0,02
benzo(k)fluoranteen	-	0,05	0,03	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	-	0,06	0,03	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	-	0,59	0,57	<0,2
EOX	-	0,22	0,11	0,13
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	10	<5	10	5
fractie C22-C30	25	<5	5	5
fractie C30-C40	25	<5	10	<5
totaal olie C10-C40	60	* <20	30	* <20

1: A1 t/m A3 (0,0 - 0,5/0,2/0,3 m-mv)

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

3: B12 t/m B20 (0,0 - 0,5 m-mv)

4: B21 t/m B30 (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 : R. van de Mheen Bouwbedrijf BV

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 7 te Barneveld [M04-124]

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

Monsternummer	5	6	7
Bodemtype	onderlaag	onderlaag	onderlaag
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	84,3	80,9	81,0
organische stof (%vds)	-	<0,5	-
min. delen <2µm (%vds)	-	2,4	-
metalen			
arseen	<4	<4	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	<15	<15	<15
koper	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	65 *	<13	<13
nikkel	6,4	<3	<3
zink	70 *	<20	<20
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	0,04	<0,02	<0,02
fenantreen	0,21	<0,02	<0,02
fluoranteen	0,50	<0,02	<0,02
benzo(a)antraceen	0,13	<0,02	<0,02
chryseen	0,11	<0,02	<0,02
benzo(a)pyreen	0,19	<0,02	<0,02
benzo(ghi)peryleen	0,11	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranteen	0,09	<0,02	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	0,12	<0,02	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	1,5 *	<0,2	<0,2
EOX	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	10	<5	15
fractie C22-C30	25	<5	5
fractie C30-C40	45	<5	5
totaal olie C10-C40	80 *	<20	30 *

5: B1 & B3 (0,5 - 1,5 m-mv) & B12 (0,7 - 1,5 m-mv)

6: B5, B15 & B17 (0,5 - 1,5 m-mv)

7: B23 & B30 (0,5 - 1,5 m-mv) & B26 (0,8 - 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 : R. van de Mheen Bouwbedrijf BV

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 7 te Barneveld [M04-124]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer Bodemtype Eenheid	8 grondwater µg/l	9 grondwater µg/l	10 grondwater µg/l	11 grondwater µg/l
metalen				
arseen	<5	<5	<5	<5
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	4,8 *	3,5 *	<1	3,7 *
koper	6,3	36 *	<5	17 *
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	52 **	17 *	<10	66 **
zink	<20	51	<20	<20
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis1,2dichlooretheen	<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
111-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
112-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
8: Pb100 (1,5 - 2,5 m-mv)				
9: Pb101 (1,5 - 2,5 m-mv)				
10: Pb102 (1,5 - 2,5 m-mv)				
11: Pb103 (1,5 - 2,5 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 : R. van de Mheen Bouwbedrijf BV

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 7 te Barneveld [M04-124]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	12		13		14		15	
Bodemtype	grondwater		grondwater		grondwater		grondwater	
Eenheid	µg/l		µg/l		µg/l		µg/l	
metalen								
arseen	12	*	-		-		-	
cadmium	<0,4		-		-		-	
chromium	2,6	*	-		-		-	
koper	<5		-		-		-	
kwik	<0,05		-		-		-	
lood	<10		-		-		-	
nikkel	42	*	-		56	**	84	***
zink	<20		-		-		-	
vluchtige aromaten								
benzeen	<0,2		<0,2		-		-	
tolueen	<0,2		<0,2		-		-	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		-		-	
xylenen	<0,5		<0,5		-		-	
naftaleen	<0,2		<0,2		-		-	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	<0,1		-		-		-	
cis1,2dichlooretheen	<0,1		-		-		-	
tetrachlooretheen	<0,1		-		-		-	
tetrachloormethaan	<0,1		-		-		-	
111-trichloorethaan	<0,1		-		-		-	
112-trichloorethaan	<0,1		-		-		-	
trichlooretheen	<0,1		-		-		-	
chloroform	<0,1		-		-		-	
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,2		-		-		-	
dichloorbenzenen	<0,2		-		-		-	
minerale olie								
fractie C10-C12	<10		<10		-		-	
fractie C12-C22	<10		<10		-		-	
fractie C22-C30	<10		<10		-		-	
fractie C30-C40	<10		<10		-		-	
totaal olie C10-C40	<50		<50		-		-	

12: Pb104 (1,5 - 2,5 m-mv)

13: Pb105 (0,5 - 2,5 m-mv)

14: herbemonstering Pb100 (1,5 - 2,5 m-mv)

15: herbemonstering Pb103 (1,5 - 2,5 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

Dink

Opdrachtgever : R. van de Mheen Bouwbedrijf BV

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 7 te Barneveld [M04-124]

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	18	26	33
cadmium	0,52	4,1	7,8
chrom	54	131	207
koper	19	60	100
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	57	205	353
nikkel	12	43	73
zink	63	194	325
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	22	1.111	2.200

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

Opdrachtgever : R. van de Mheen Bouwbedrijf BV

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 7 te Barneveld [M04-124]

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	31
cadmium	0,44	3,5	6,5
chromium	55	132	208
koper	17	53	88
kwik	0,21	3,6	6,9
lood	53	191	330
nikkel	12	43	74
zink	58	178	298
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 = 2,4 %; humus = 0,5 %

Opdrachtgever : R. van de Mheen Bouwbedrijf BV

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Oud Vellerseweg 7 te Barneveld [M04-124]

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

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grondwater	I
metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chromium	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1.000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
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
S. van den Poll

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : M4.139 Deellocatie A
Projektnummer : M04-124
Datum opdracht : 12-05-2004
Startdatum : 12-05-2004

Rapportnummer : 04202R2
Rapportagedatum : 14-05-2004

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

droge stof	gew.-%	88.4
------------	--------	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	25
fractie C30 - C40	mg/kgds	25
totaal olie C10-C40	mg/kgds	60

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

X01	grond	A1 t/m A3 (0,0 - 0,5/0,2/0,3 m-mv)
-----	-------	------------------------------------



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

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : M4.139 Deellocatie A
Projektnummer : M04-124
Datum opdracht : 12-05-2004
Startdatum : 12-05-2004

Rapportnummer : 04202R2
Rapportagedatum : 14-05-2004

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.

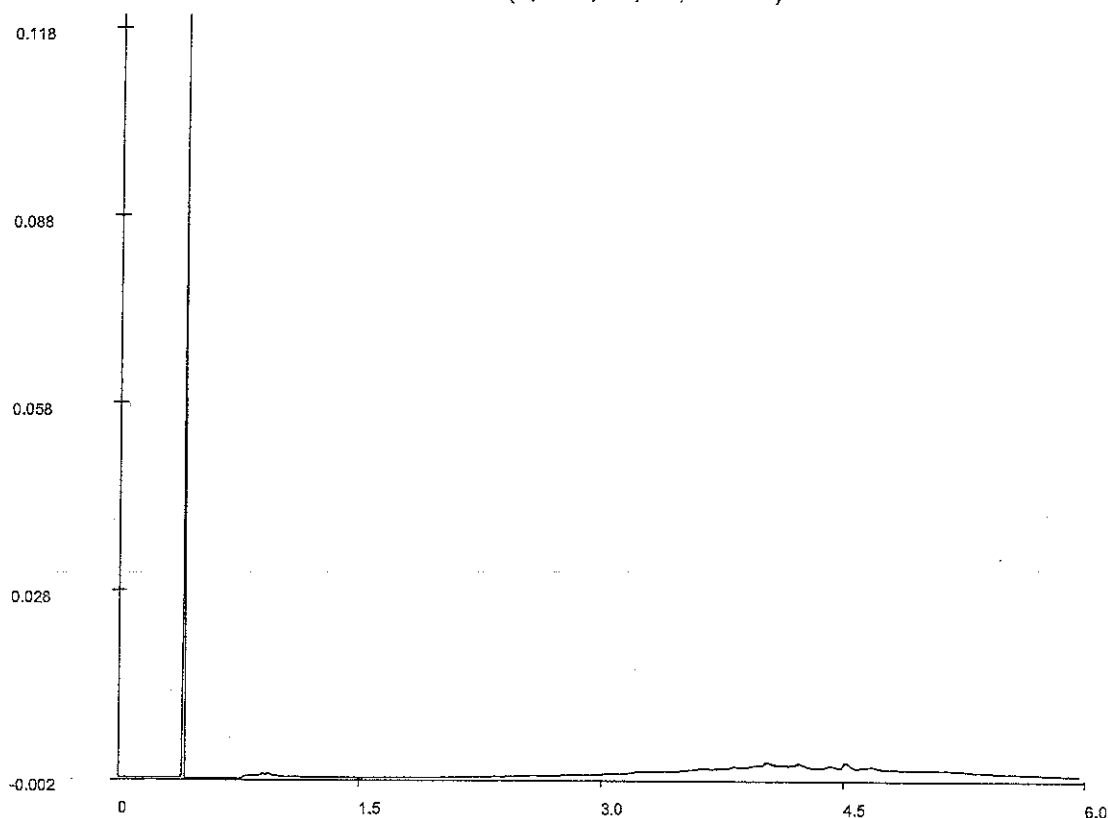
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4282961	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4282966	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283052	12-05-04	12-05-04	ALC201



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

Monsternummer: 04202R2 X001
Datum analyse: 14/5/04
Projectnummer: M04-124
Projectnaam: M4.139 Deellocatie A
Monsteromschr.: A1 t/m A3 (0,0 - 0,5/0,2/0,3 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	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





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

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : M4.139 Deellocatie B
Projektnummer : M04-124
Datum opdracht : 12-05-2004
Startdatum : 12-05-2004

Rapportnummer : 04202R3
Rapportagedatum : 19-05-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	85.8	82.8	80.6	84.3	80.9	81.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)			4.4			<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		2.2			2.4	
METALEN							
arsen	mg/kgds	4.1	<4	4.3	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	6.9	8.7	10.0	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	65	<13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	6.4	<3	<3
zink	mg/kgds	25	23	27	70	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.04	0.14	<0.02	0.21	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.15	<0.02	0.50	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.06	0.07	<0.02	0.13	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.09	0.05	<0.02	0.11	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.05	0.03	<0.02	0.09	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.07	0.05	<0.02	0.19	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.06	0.03	<0.02	0.11	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.06	0.03	<0.02	0.12	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.59	0.57	<0.2	1.5	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	0.22	0.11	0.13	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	10	5	10	<5	15
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	5	5	25	<5	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	10	<5	45	<5	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	30 #	<20	80	<20	30

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	B1 t/m B10 (0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	B12 t/m B20 (0,0 - 0,5 m-mv)
X03	grond	B21 t/m B30 (0,0 - 0,5 m-mv)
X04	grond	B1 & B3 (0,5 - 1,5 m-mv) & B12 (0,7 - 1,5 m-mv)
X05	grond	B5, B15 & B17 (0,5 - 1,5 m-mv)
X06	grond	B23 & B30 (0,5 - 1,5 m-mv) & B26 (0,8 - 1,5 m-mv)



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

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : M4.139 Deellocatie B
Projektnummer : M04-124
Datum opdracht : 12-05-2004
Startdatum : 12-05-2004

Rapportnummer : 04202R3
Rapportagedatum : 19-05-2004

Opmerkingen

Monster X002 B12 t/m B20 (0,0 - 0,5 m-mv)

totaal olie C10-C40 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humuszuren.



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

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : M4.139 Deellocatie B
Projectnummer : M04-124
Datum opdracht : 12-05-2004
Startdatum : 12-05-2004

Rapportnummer : 04202R3
Rapportagedatum : 19-05-2004

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 l i s a t i e
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)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4283070	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283386	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283387	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283401	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283415	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283416	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283421	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283428	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283517	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283522	12-05-04	12-05-04	ALC201
X02	a4283071	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283241	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283271	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283418	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283420	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283433	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283478	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283510	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283520	12-05-04	12-05-04	ALC201
X03	a4283057	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283074	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283252	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283457	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283509	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283511	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283512	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283514	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283516	12-05-04	12-05-04	ALC201





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

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : M4.139 Deellocatie B
Projektnummer : M04-124
Datum opdracht : 12-05-2004
Startdatum : 12-05-2004

Rapportnummer : 04202R3
Rapportagedatum : 19-05-2004

Mnstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

	a4283519	12-05-04	12-05-04	ALC201
X04	a4282955	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283053	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283073	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283075	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283419	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283426	12-05-04	12-05-04	ALC201
X05	a4283383	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283408	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283430	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283432	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283490	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283515	12-05-04	12-05-04	ALC201
X06	a4282956	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283063	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283403	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283429	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283513	12-05-04	12-05-04	ALC201
	a4283518	12-05-04	12-05-04	ALC201



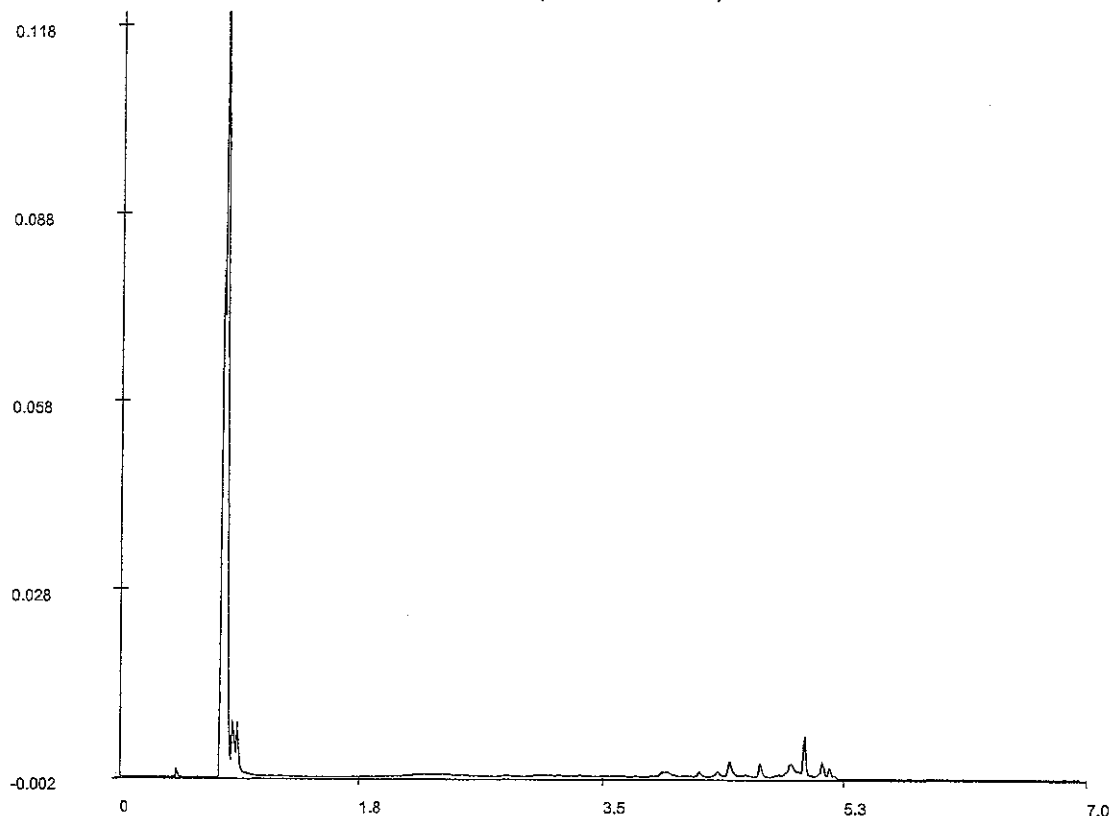
VINK MILTECH.ADV.BURO BV

S. van den Poll

Postbus 99

3770 AB Barneveld

Monsternummer: 04202R3 X002
Datum analyse: 13/5/04
Projectnummer: M04-124
Projectnaam: M4.139 Deellocatie B
Monsteromschr.: B12 t/m B20 (0,0 - 0,5 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

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	5.8

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





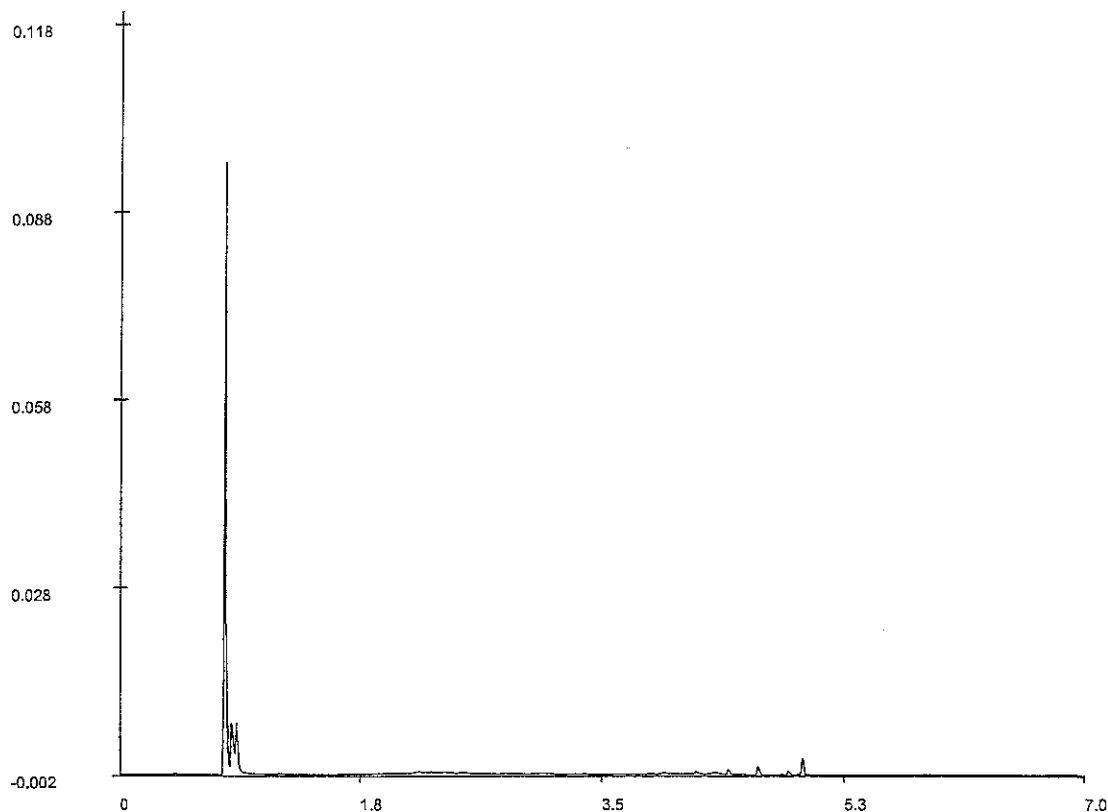
VINK MILTECH.ADV.BURO BV

S. van den Pol

Postbus 99

3770 AB Barneveld

Monsternummer: 04202R3 X003
Datum analyse: 13/5/04
Projectnummer: M04-124
Projectnaam: M4.139 Deellocatie B
Monsteromschr.: B21 t/m B30 (0,0 - 0,5 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

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	5.8

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





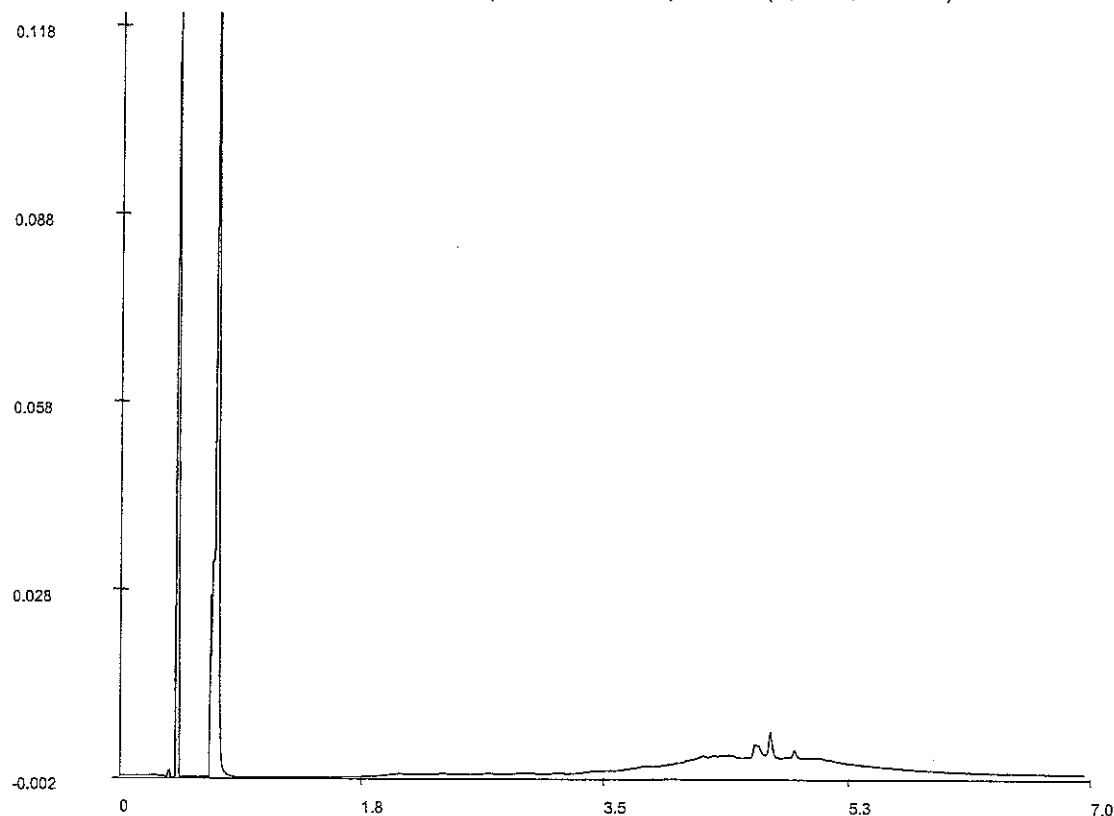
VINK MILTECH.ADV.BURO BV

S. van den Poll

Postbus 99

3770 AB Barneveld

Monsternummer: 04202R3 X004
Datum analyse: 14/5/04
Projectnummer: M04-124
Projectnaam: M4.139 Deellocatie B
Monsteromschr.: B1 & B3 (0,5 - 1,5 m-mv) & B12 (0,7 - 1,5 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.3

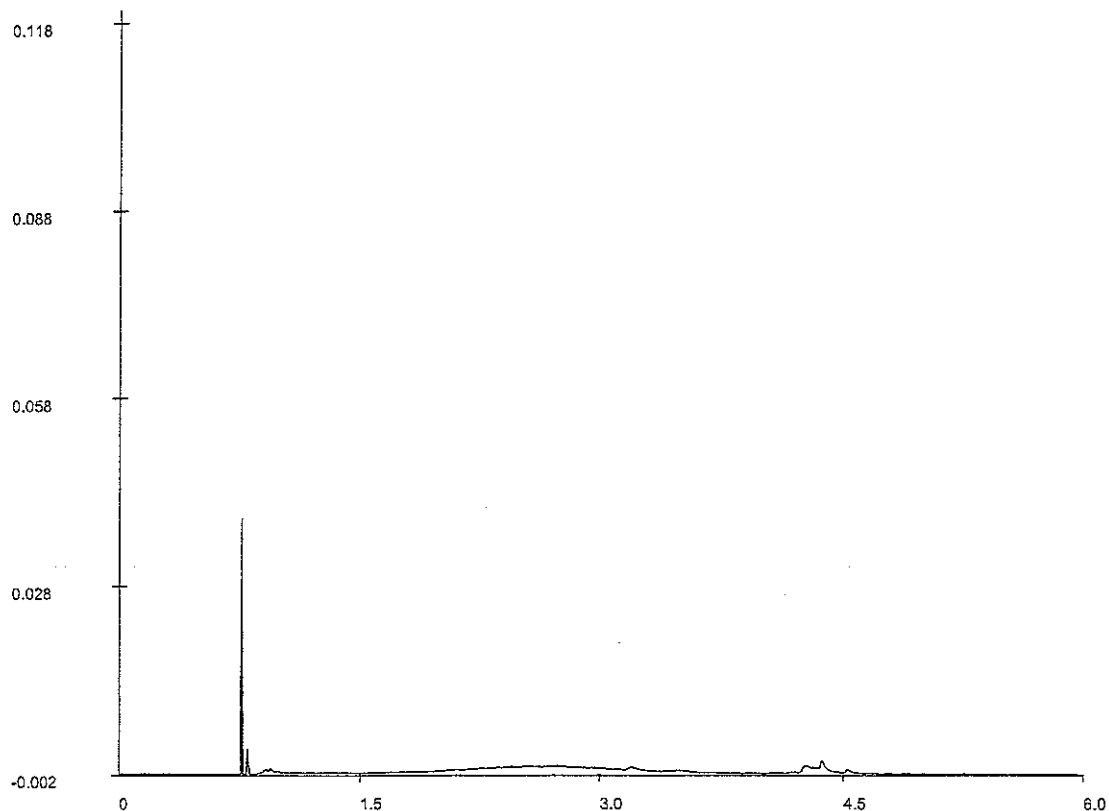
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





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

Monsternummer: 04202R3 X006
Datum analyse: 14/5/04
Projectnummer: M04-124
Projectnaam: M4.139 Deellocatie B
Monsteromschr.: B23 & B30 (0,5 - 1,5 m-mv) & B26 (0,8 - 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	4.0
stookolie	C10-C36	C40	4.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



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

Bijlage 1 van 2

Projekt naam : M4.139
Projekt nummer : M04-124
Datum opdracht : 18-05-2004
Startdatum : 18-05-2004Rapportnummer : 0421200
Rapportagedatum : 24-05-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arsen	ug/l	<5	<5	<5	<5	12	
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
chrom	ug/l	4.8	3.5	<1	3.7	2.6	
koper	ug/l	6.3	36	<5	17	<5	
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	
nikkel	ug/l	52	17	<10	66	42	
zink	ug/l	<20	51	<20	<20	<20	
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
xylene	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	<0.2	<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 (1,5 - 2,5 m-mv)
X02	grondwater	Pb101 (1,5 - 2,5 m-mv)
X03	grondwater	Pb102 (1,5 - 2,5 m-mv)
X04	grondwater	Pb103 (1,5 - 2,5 m-mv)
X05	grondwater	Pb104 (1,5 - 2,5 m-mv)
X06	grondwater	Pb105 (0,5 - 2,5 m-mv)





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

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : M4.139
Projektnummer : M04-124
Datum opdracht : 18-05-2004
Startdatum : 18-05-2004

Rapportnummer : 0421200
Rapportagedatum : 24-05-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	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
xylene	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	b0369077	18-05-04	18-05-04	ALC204
	g4951862	18-05-04	18-05-04	ALC236
	g4951863	18-05-04	18-05-04	ALC236
X02	b0369090	18-05-04	18-05-04	ALC204
	g4881644	18-05-04	18-05-04	ALC236
	g4881661	18-05-04	18-05-04	ALC236
X03	b0369088	18-05-04	18-05-04	ALC204
	g4881679	18-05-04	18-05-04	ALC236
	g4881680	18-05-04	18-05-04	ALC236
X04	b0369091	18-05-04	18-05-04	ALC204
	g4881663	18-05-04	18-05-04	ALC236
	g4881664	18-05-04	18-05-04	ALC236
X05	b0369083	18-05-04	18-05-04	ALC204
	g4881665	18-05-04	18-05-04	ALC236
	g4881666	18-05-04	18-05-04	ALC236
X06	g4881641	18-05-04	18-05-04	ALC236
	g4881649	18-05-04	18-05-04	ALC236





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

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : M4.139
Projectnummer : M04-124
Datum opdracht : 28-05-2004
Startdatum : 28-05-2004

Rapportnummer : 042255Z
Rapportagedatum : 02-06-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
nikkel	ug/l	56	84

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb100 (1,5 - 2,5 m-mv)
X02	grondwater	Pb103 (1,5 - 2,5 m-mv)



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

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : M4.139
Projektnummer : M04-124
Datum opdracht : 28-05-2004
Startdatum : 28-05-2004

Rapportnummer : 0422552
Rapportagedatum : 02-06-2004

Analyse Monstersoort Relatie tot norm

nikkel grondwater NEN 6426 (ICP-AES)

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0354348	28-05-04	28-05-04	ALC204
X02	b0354316	28-05-04	28-05-04	ALC204

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 bodemtype laag (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/kleilig		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

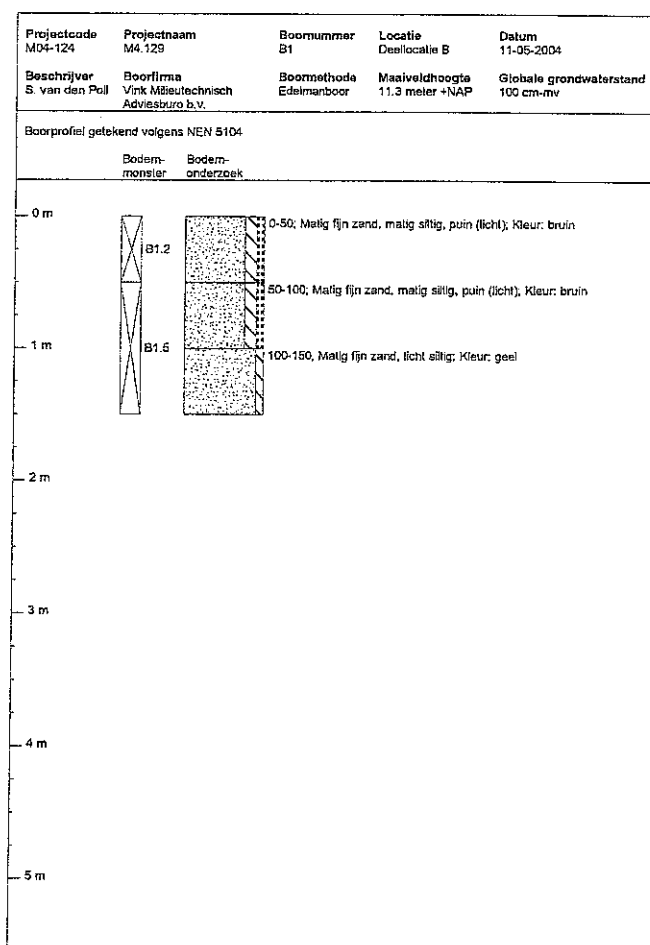
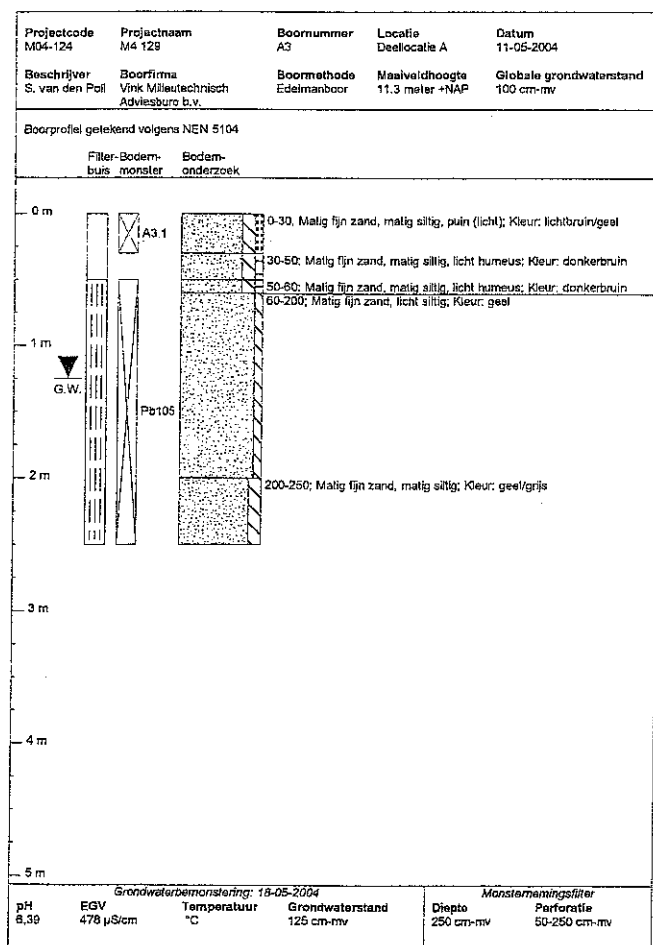
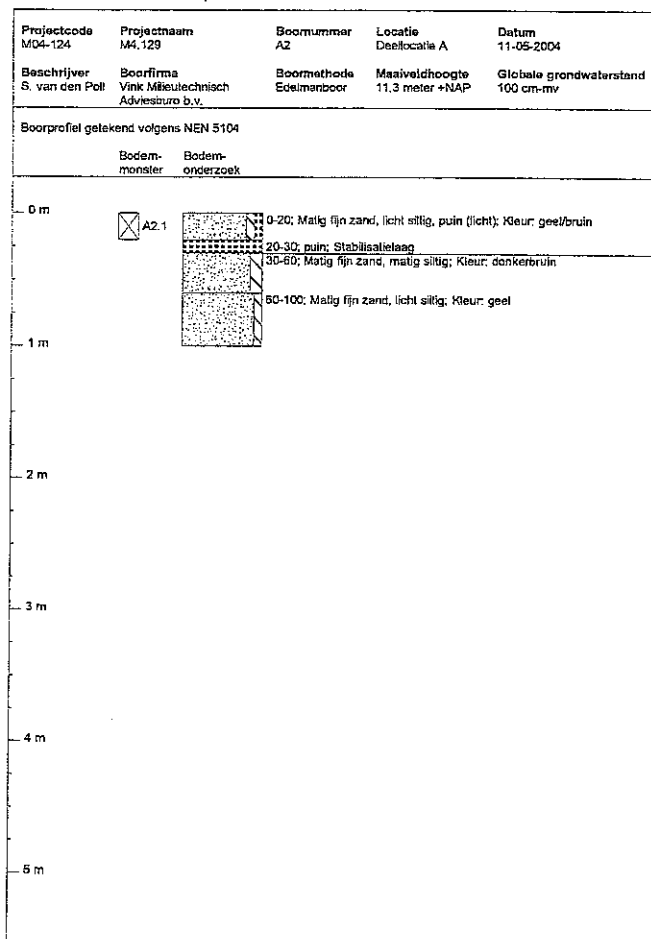
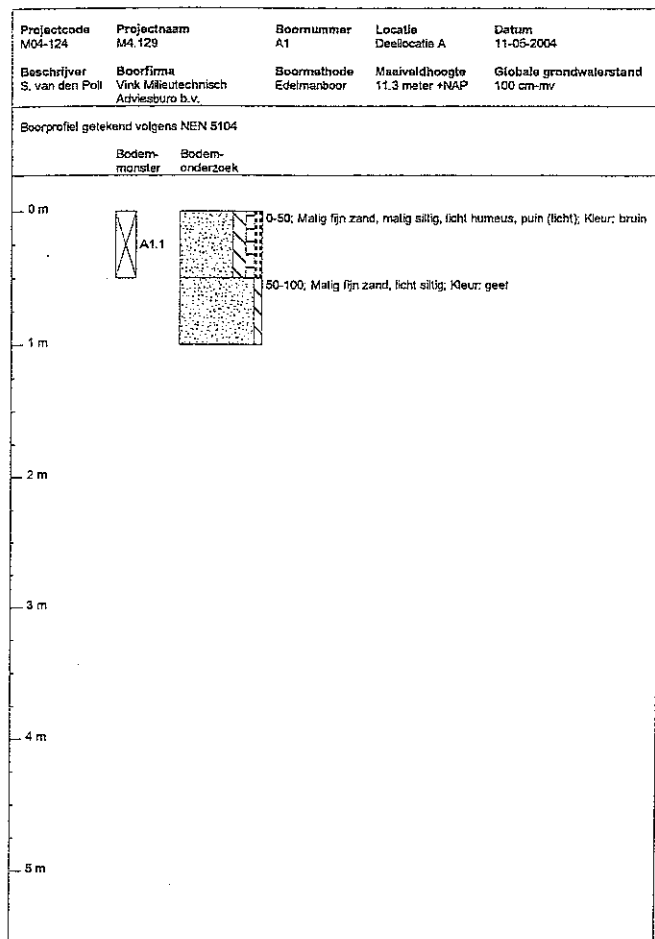
Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand
ZF	: fijn zand	ZG	: grof zand

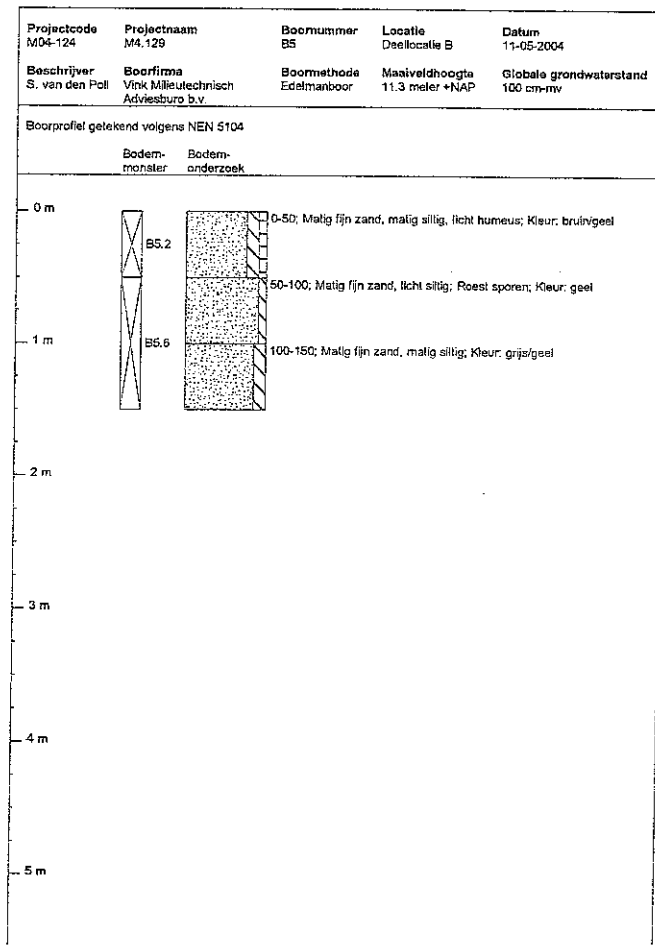
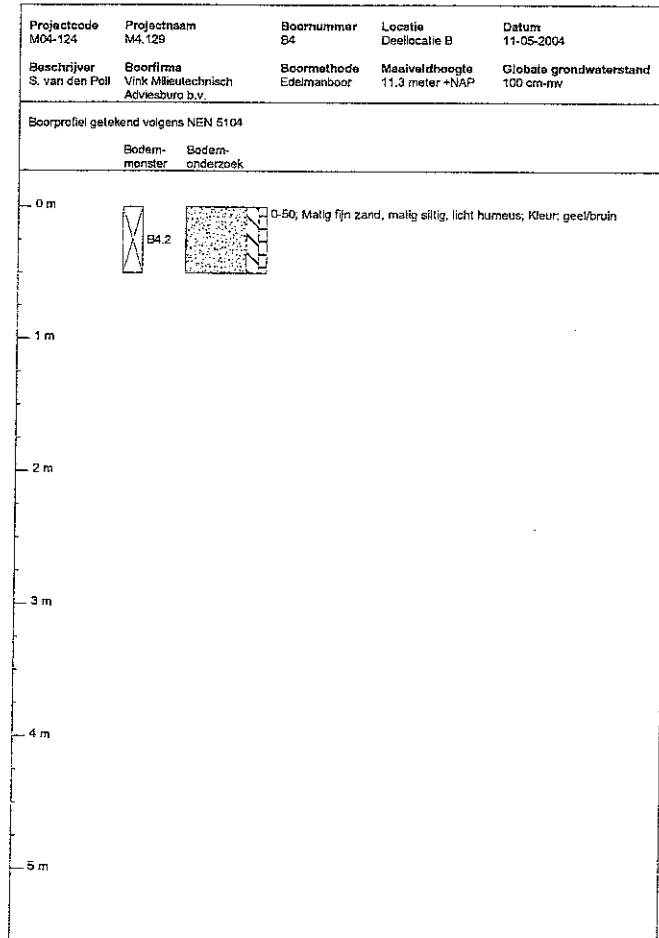
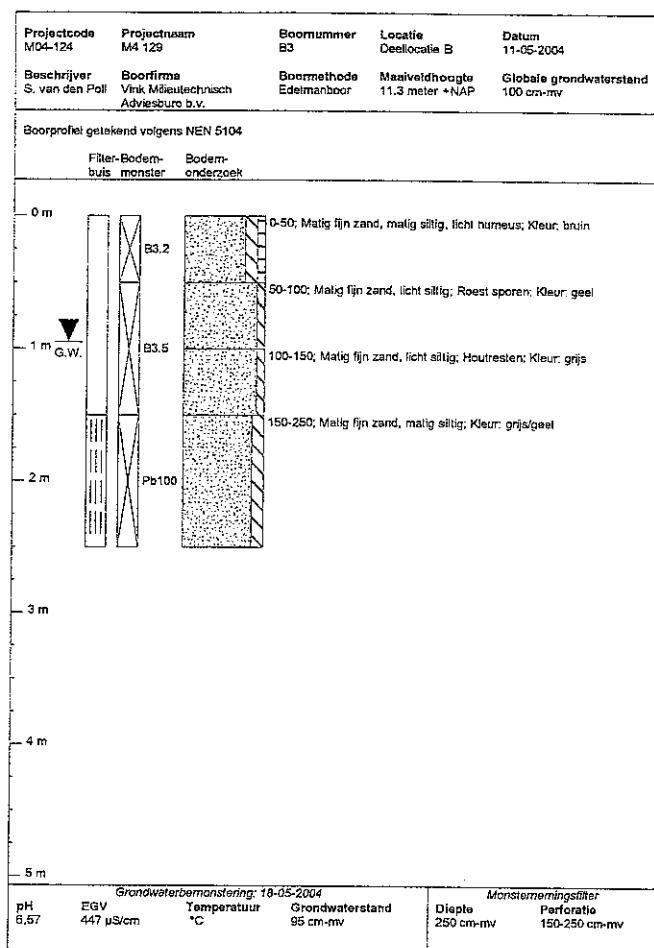
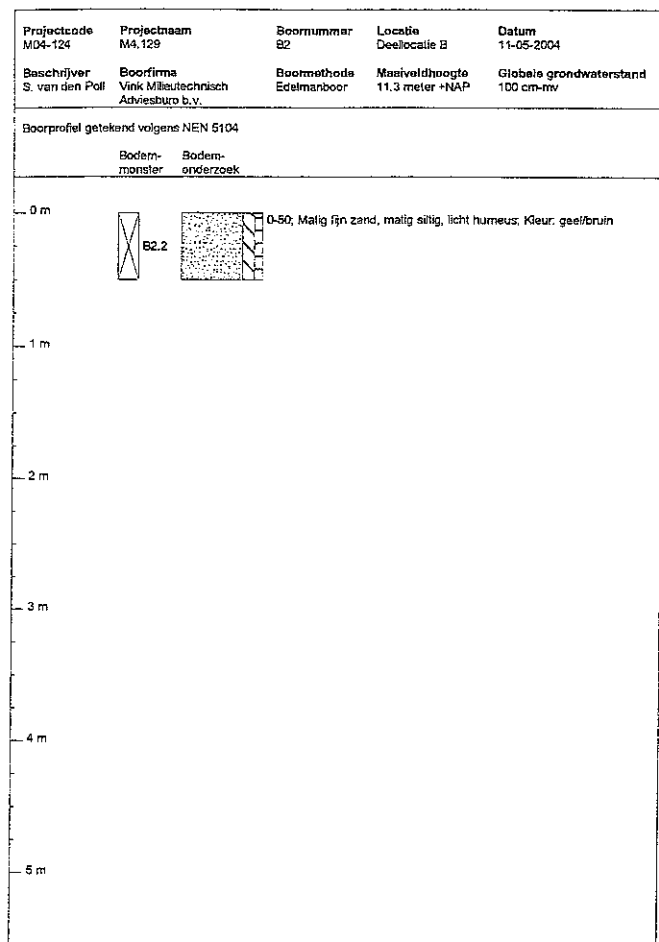
Grindmediaan

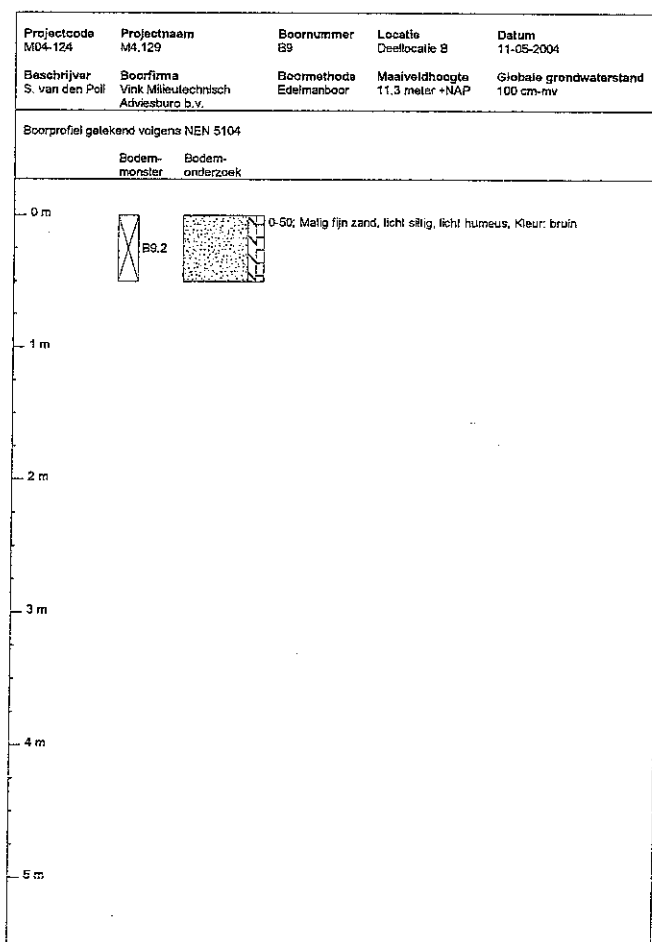
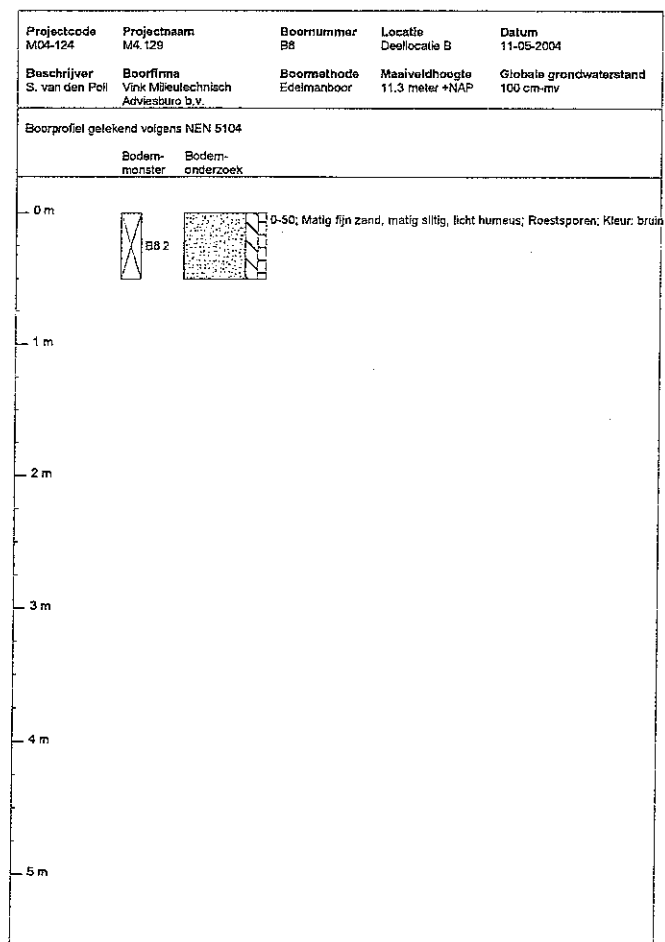
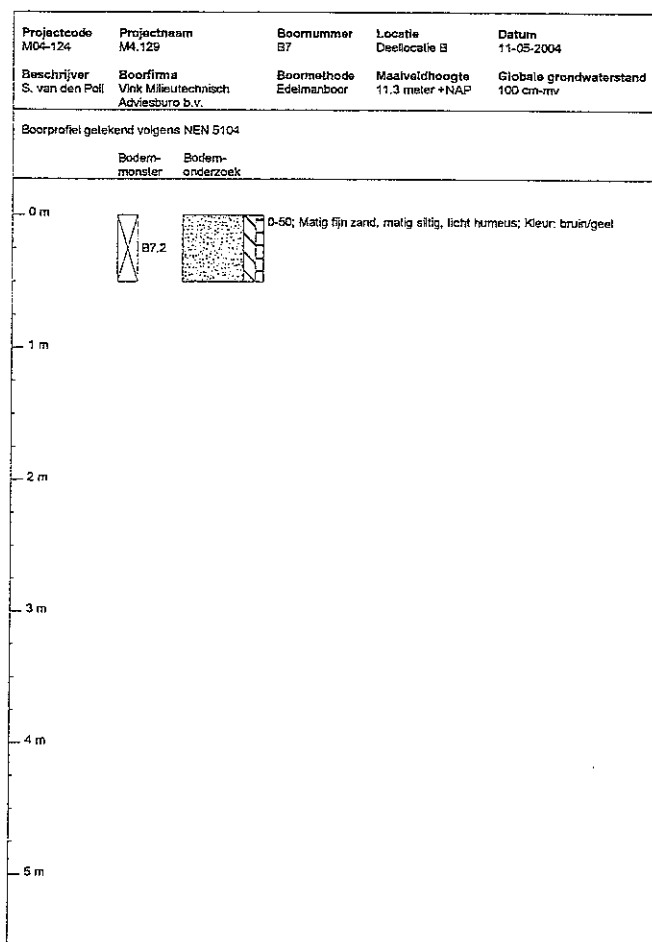
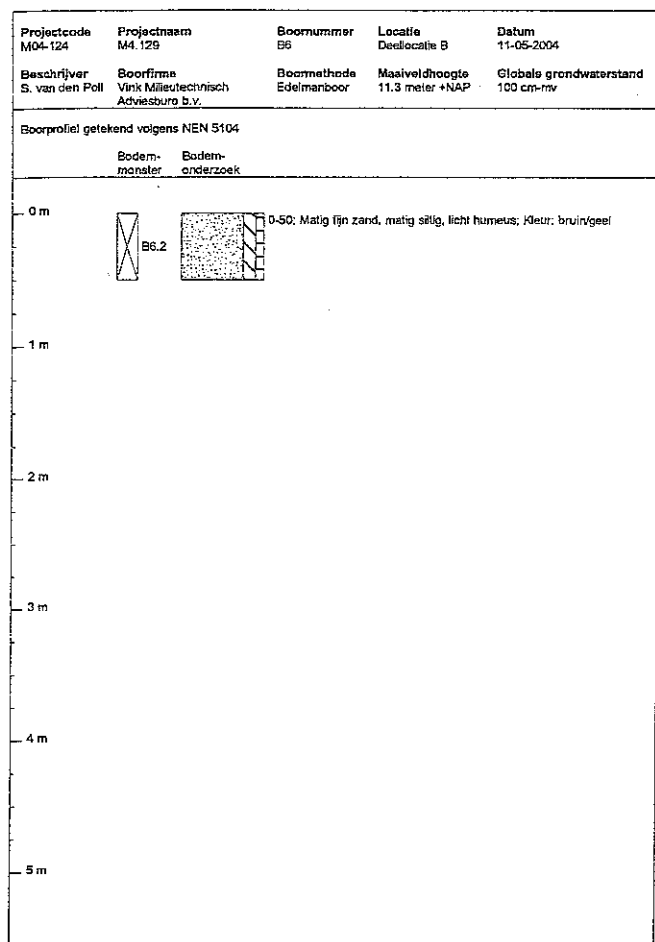
G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		

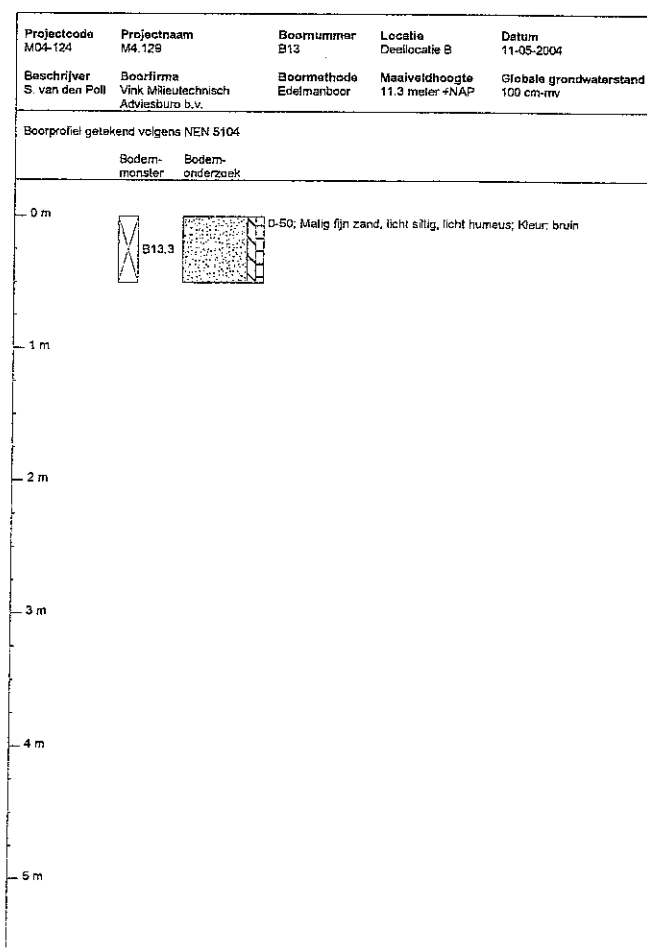
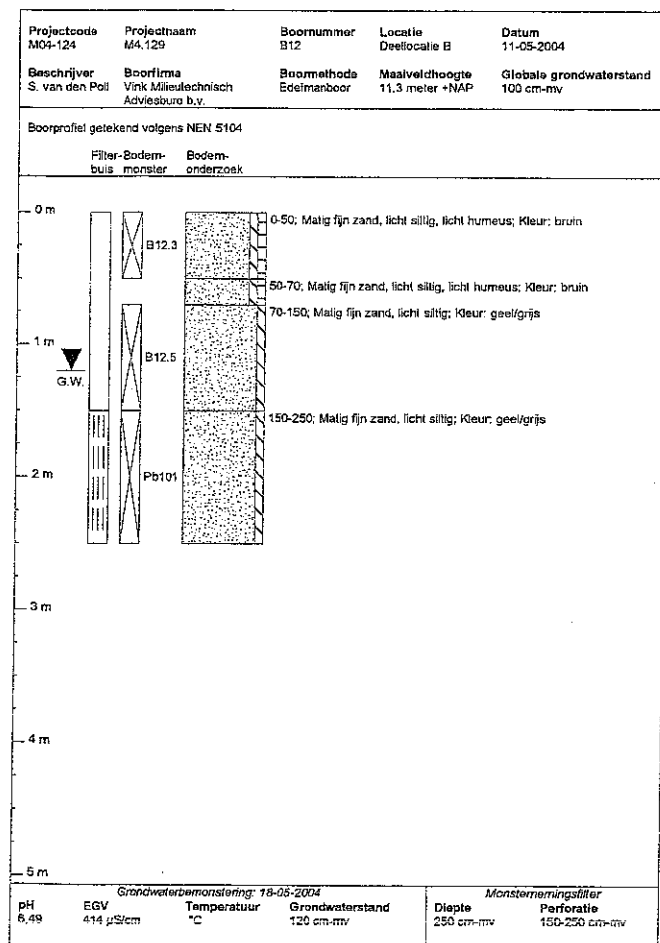
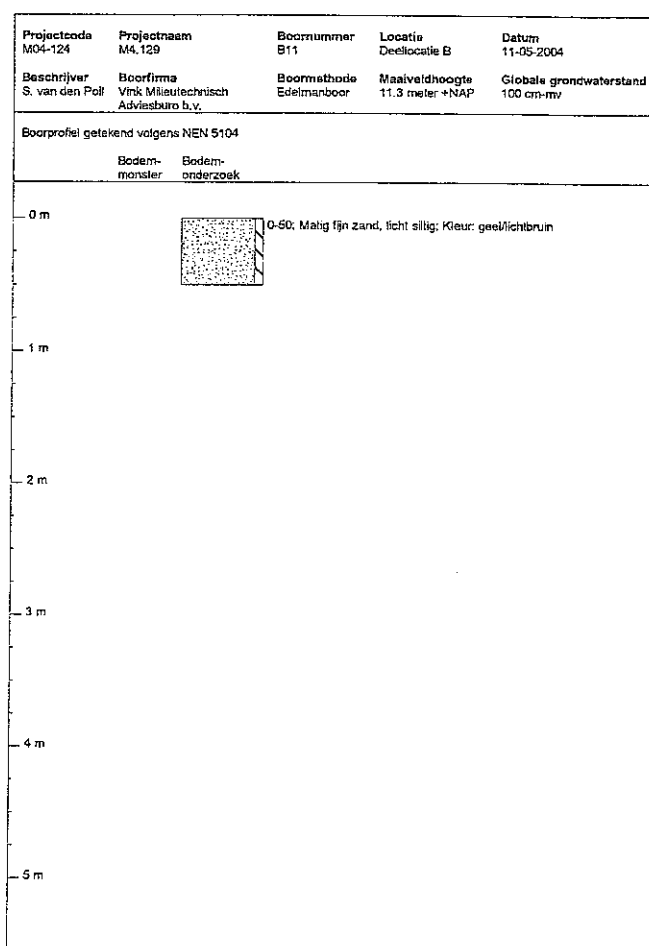
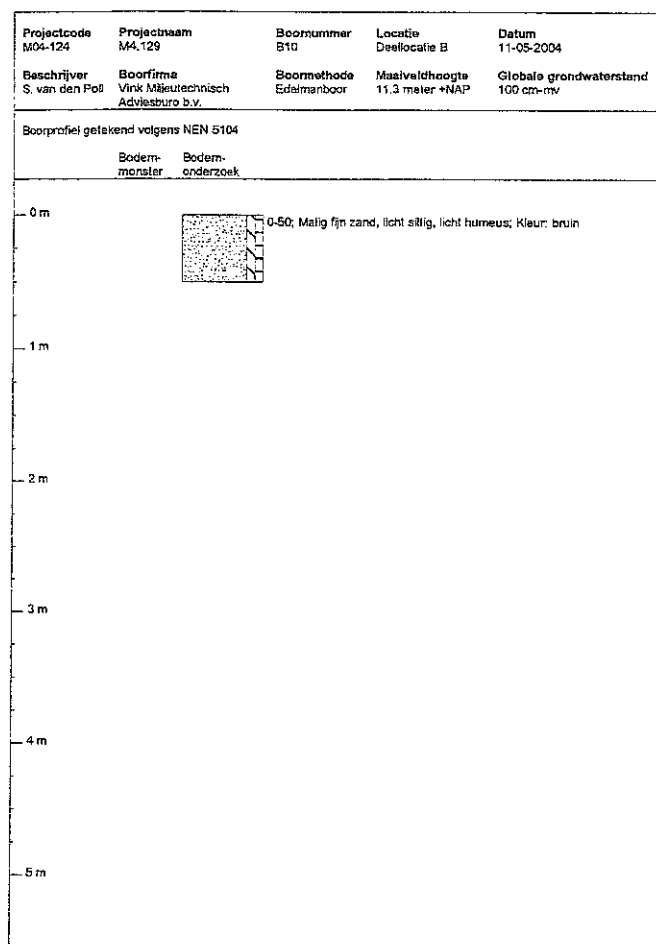
(Meng)monster codering

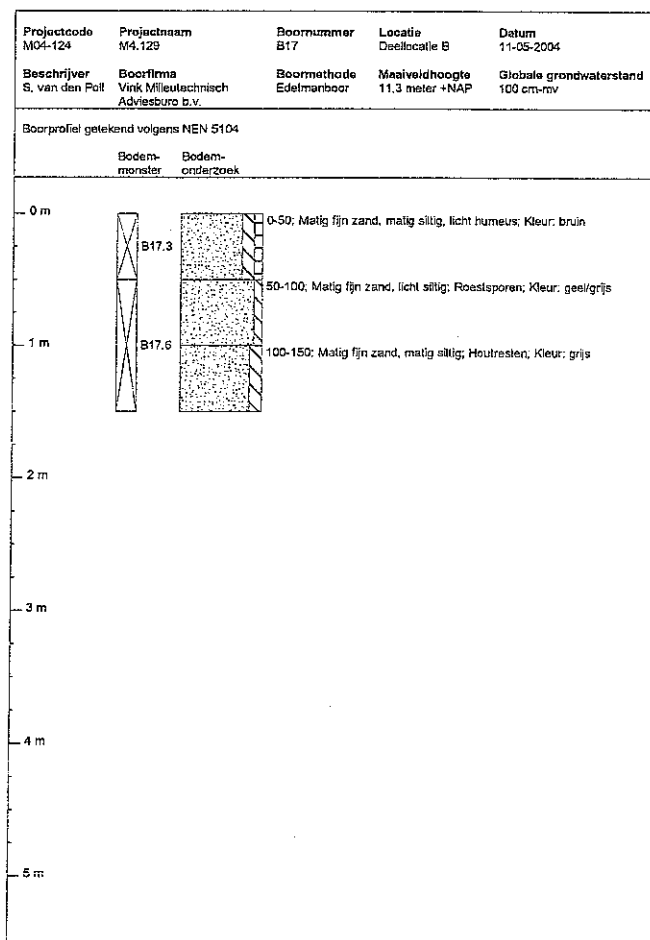
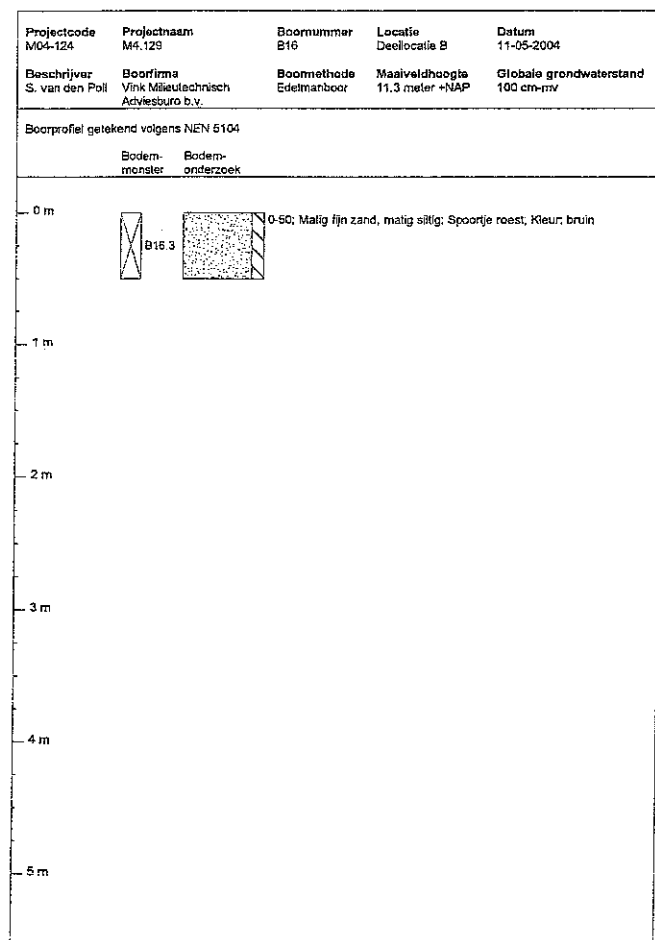
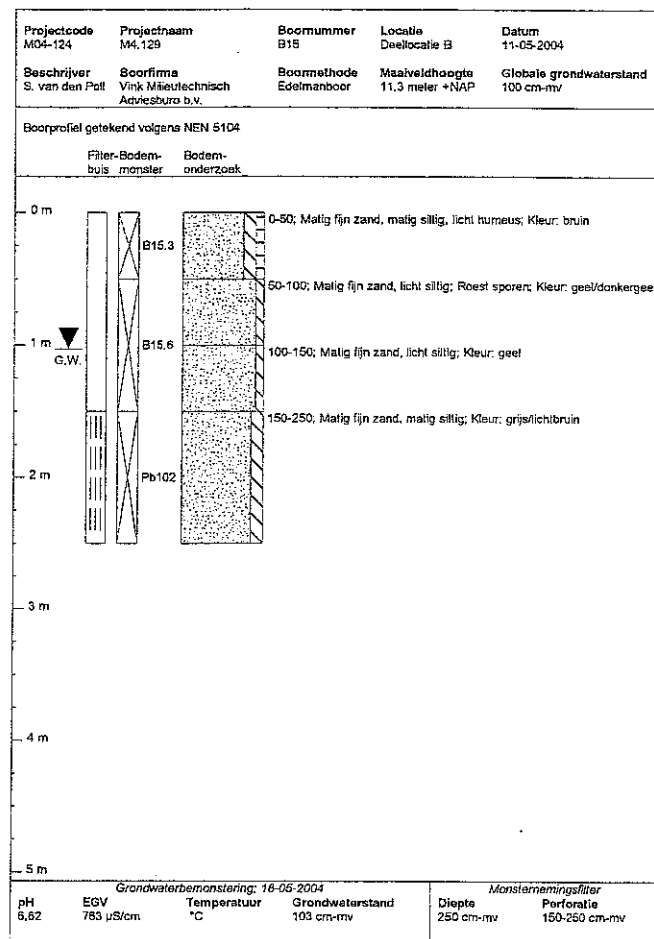
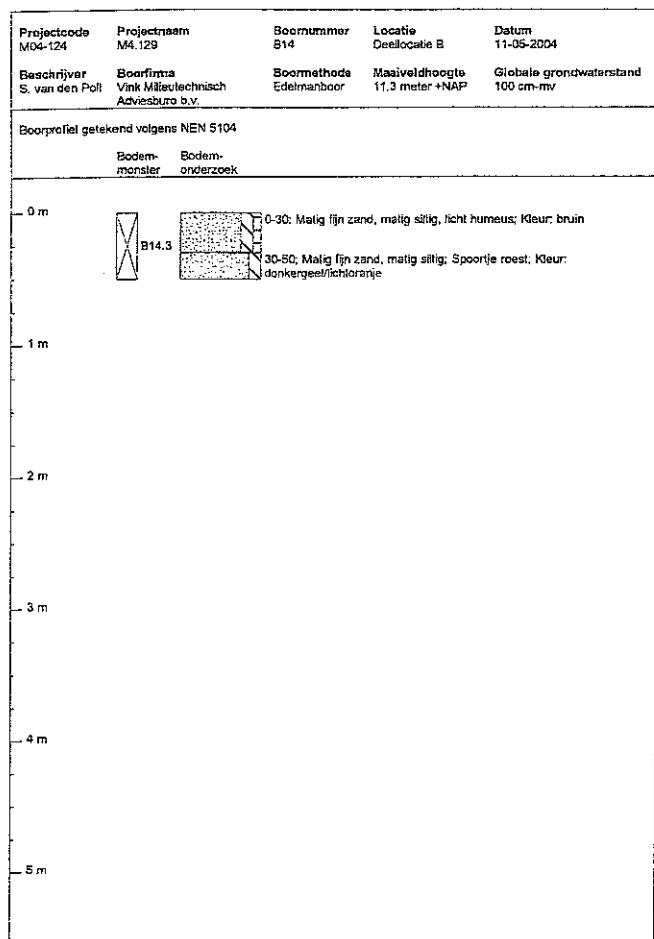
B1.1	: monstertraject boring B1, (meng)monster 1
C2.6	: monstertraject boring C2, (meng)monster 6
STB1	: steekbusmonster STB1
Pb101	: grondwatermonster peilbuis Pb101

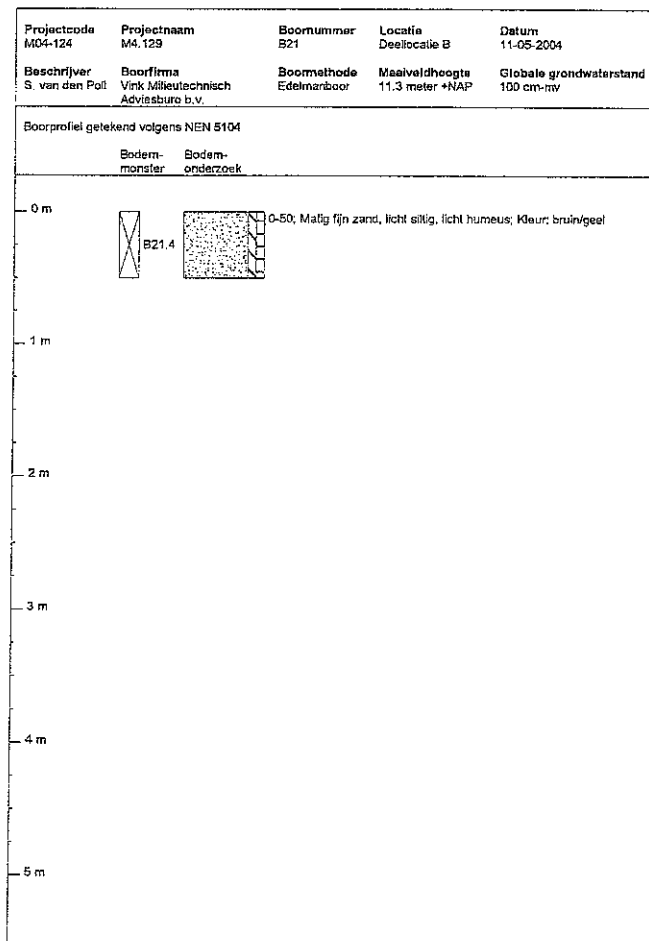
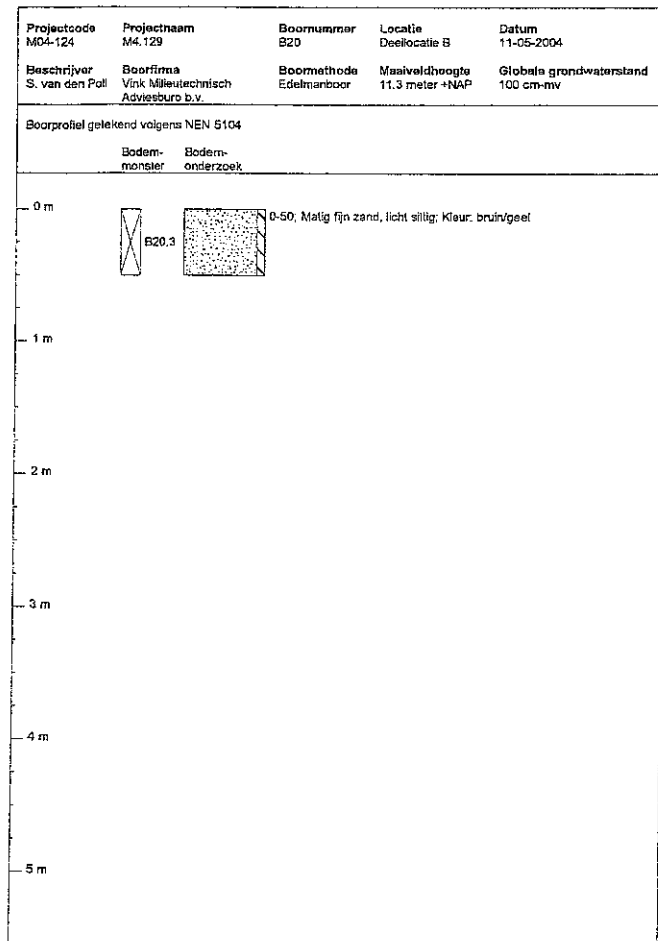
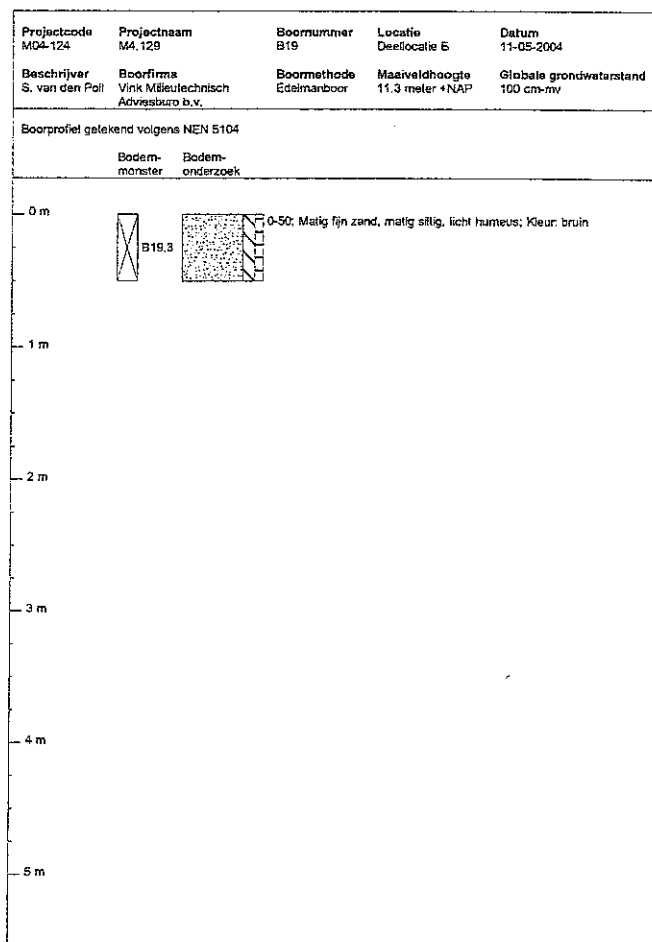
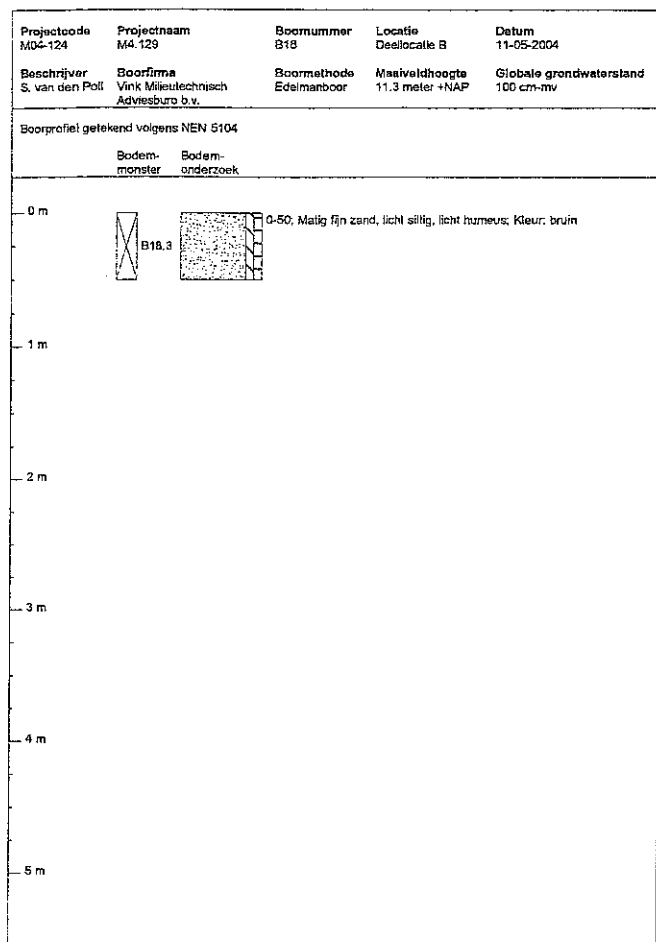


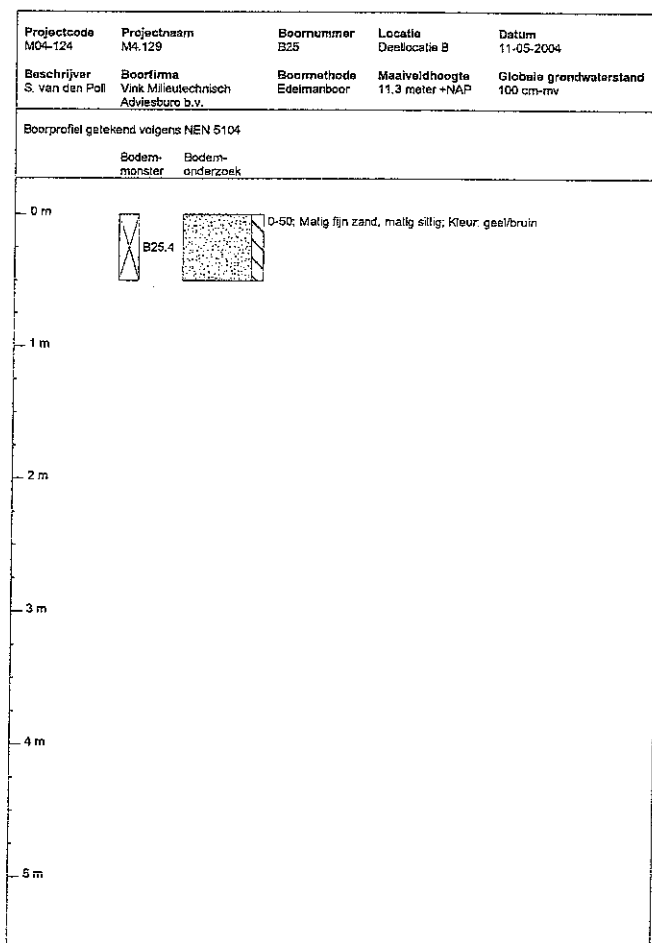
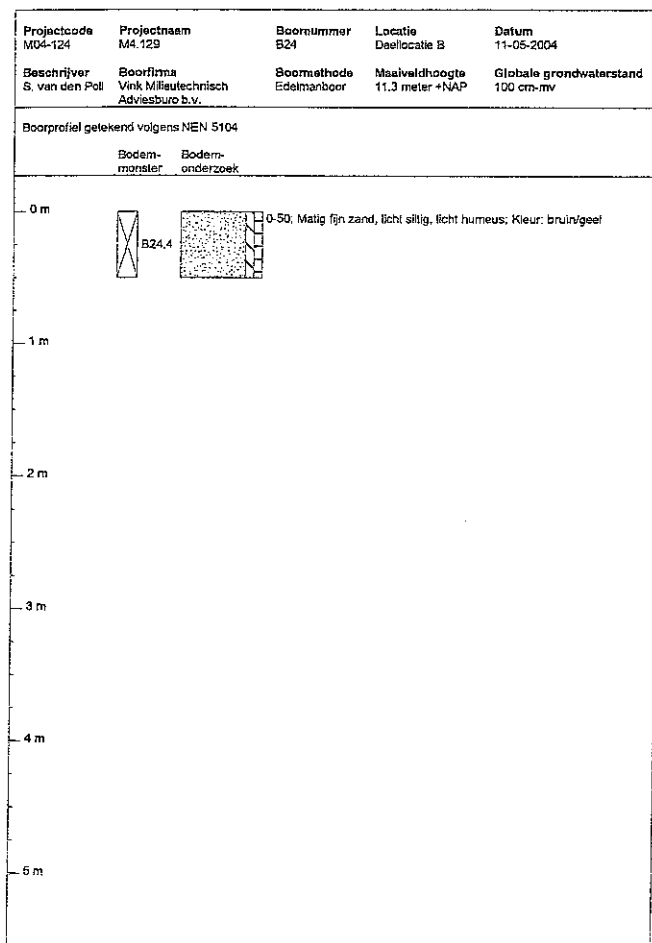
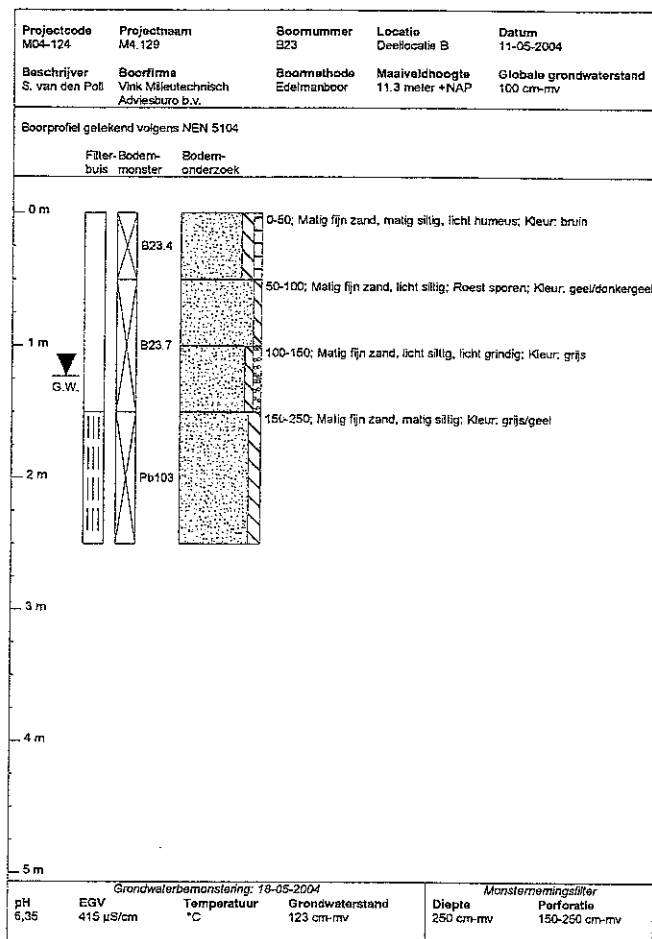
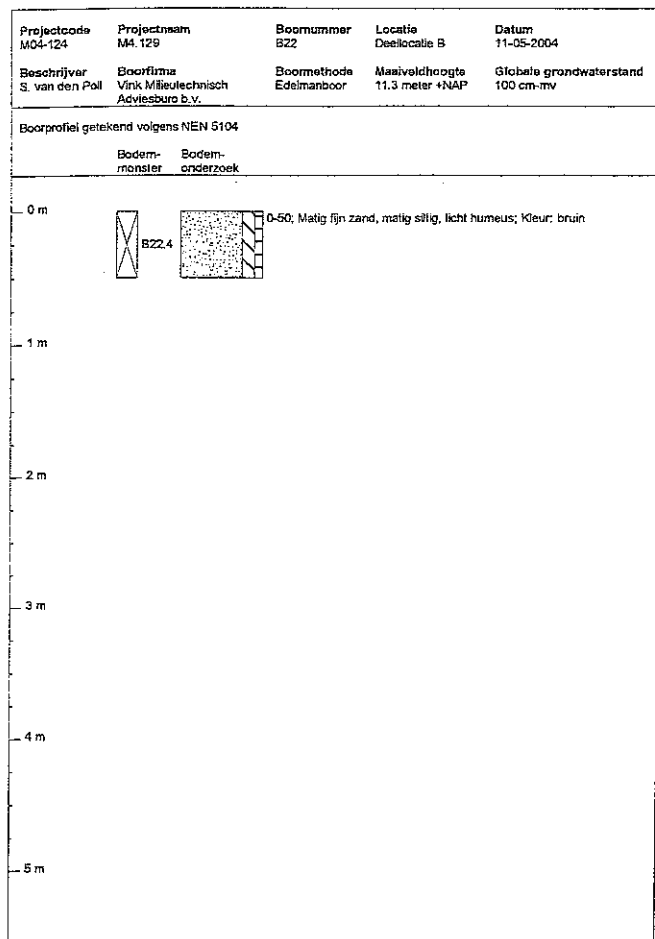


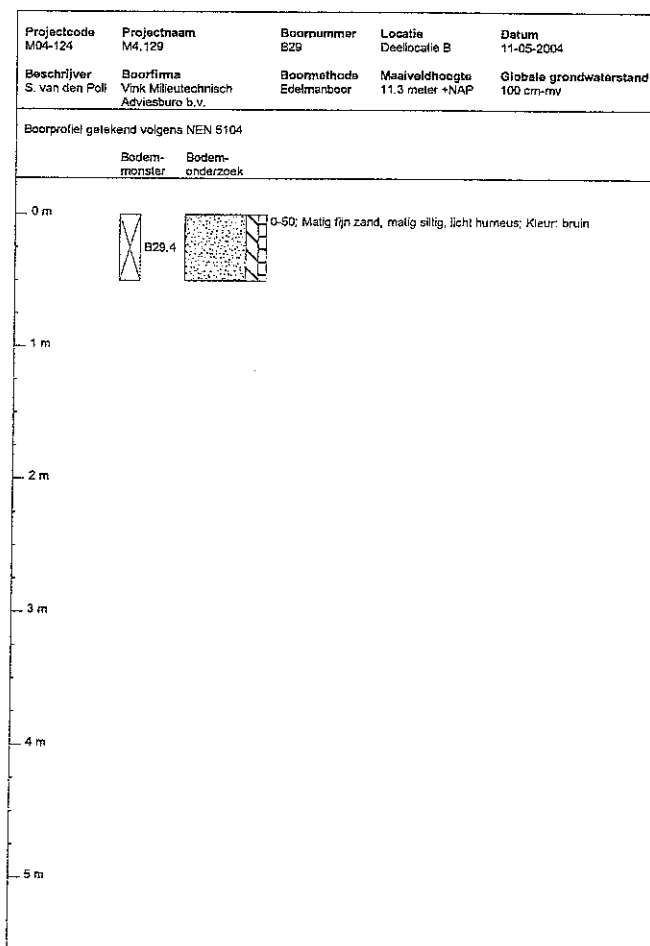
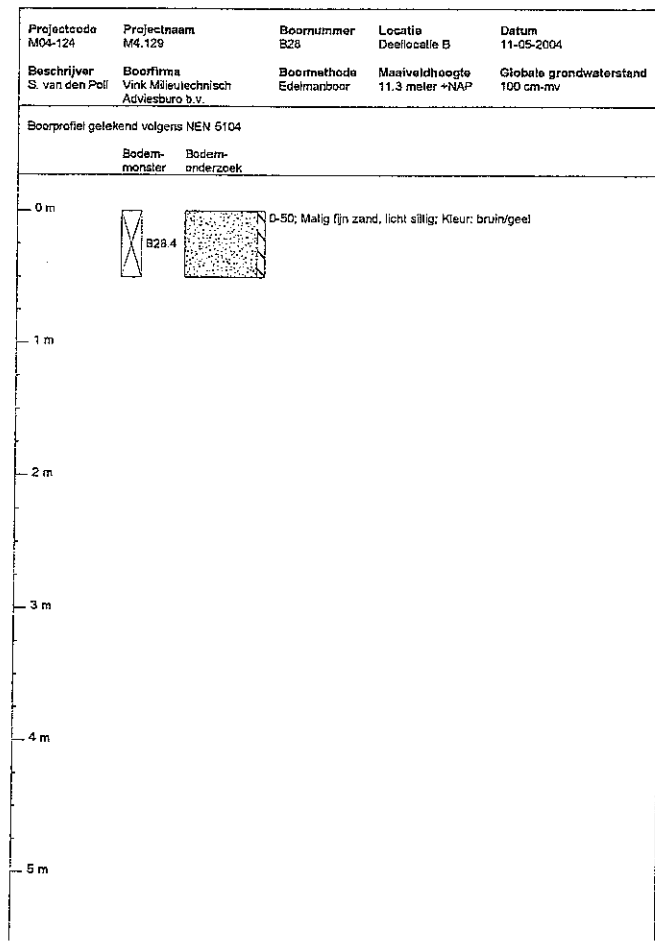
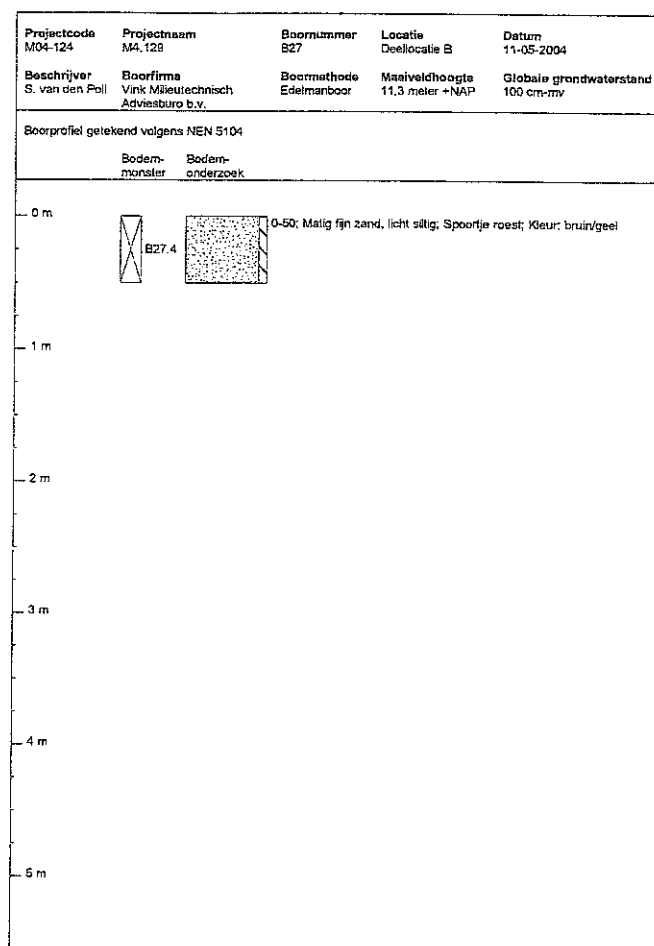
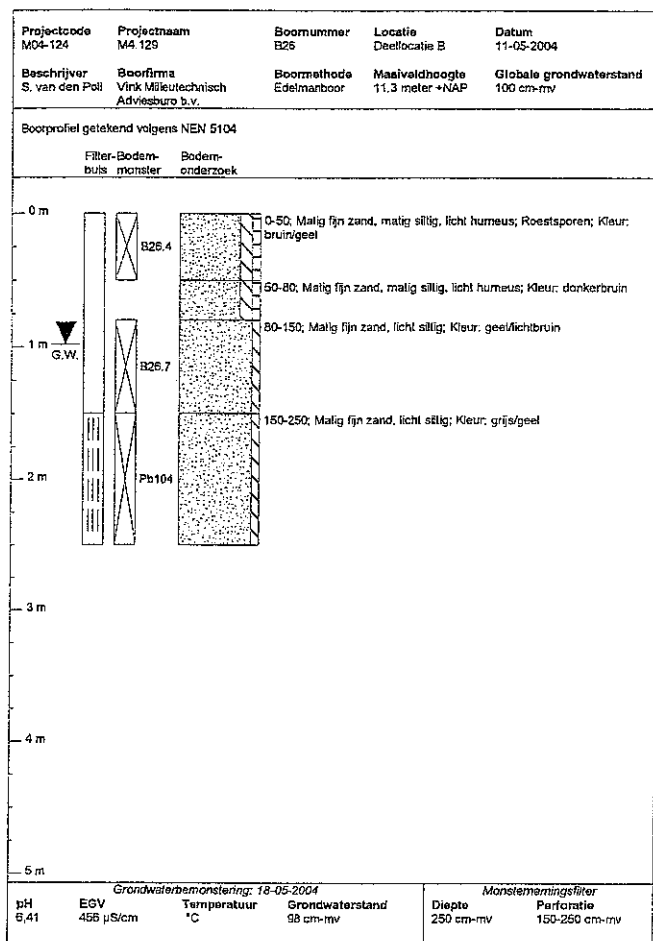


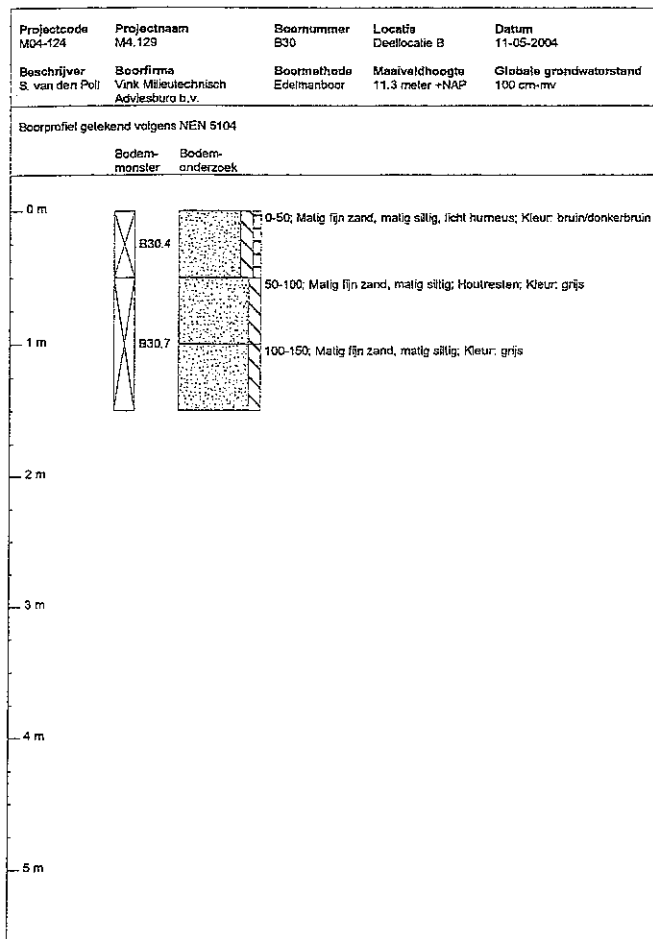


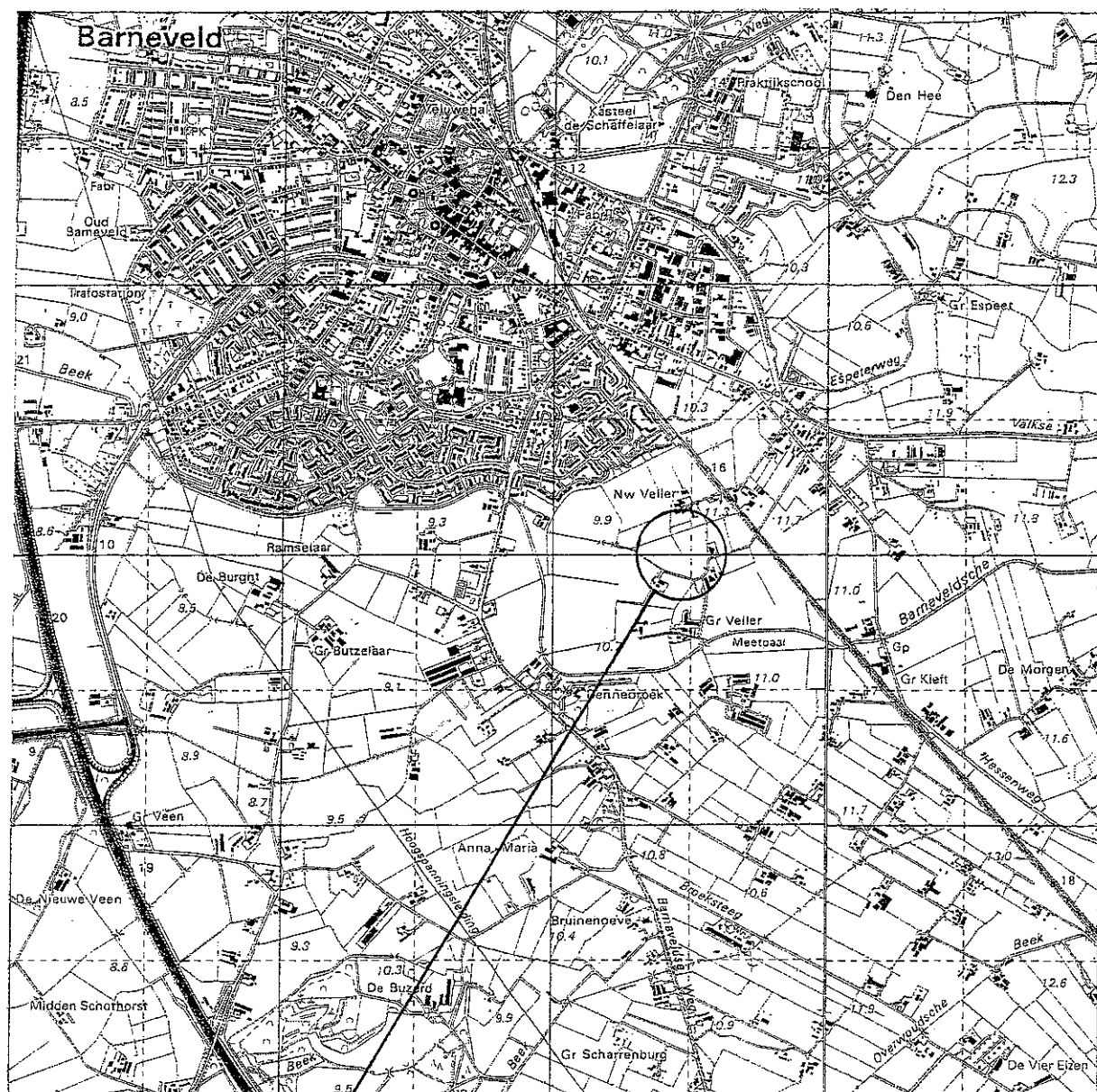








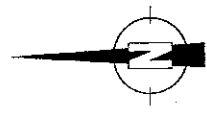
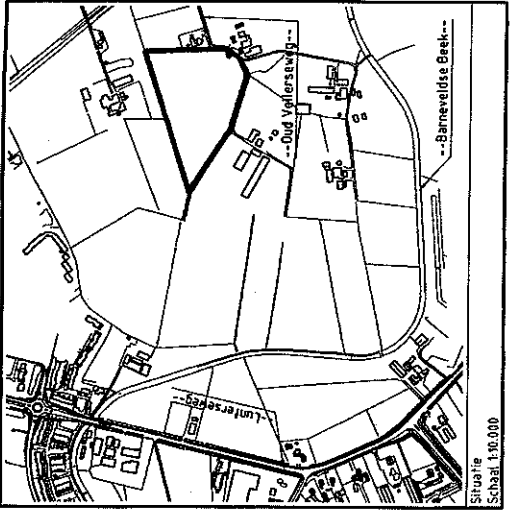




ONDERZOEKSLOCATIE

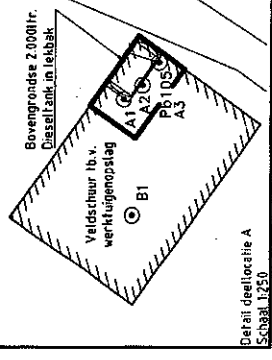
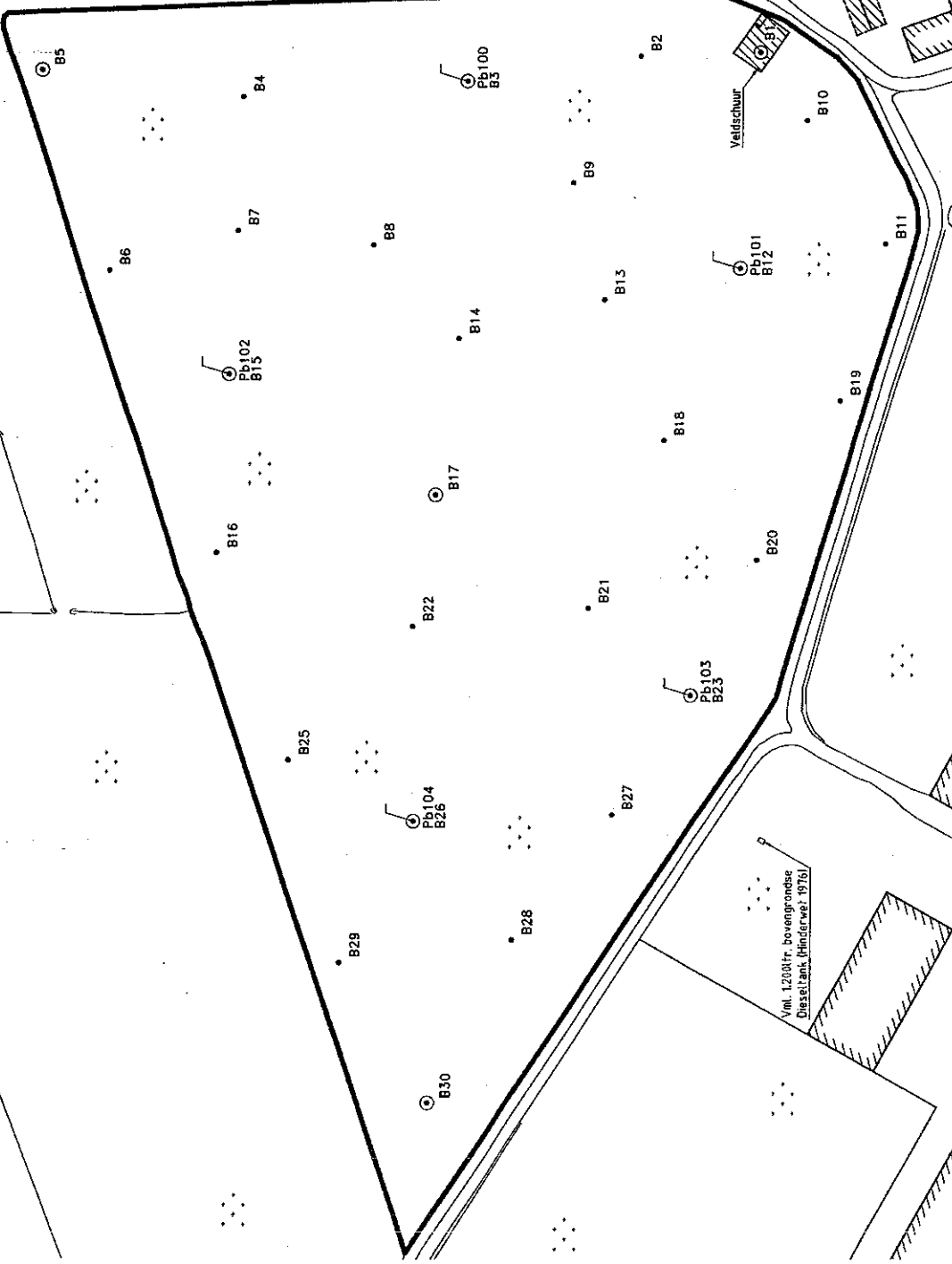
Schaal 1 : 25.000

Bron: KLIC-Oost Atlas, Provincie Gelderland



Grondwatersfronning

Legenda	
•	Boring 0,0-0,5m-mv
⊙	Boring 0,0-2,0m-mv
⊕	Peilbuis
▨	Bebauwing
▤	Welland
▧	Deellocatie A
▩	Deellocatie B



Verkennd bodemonderzoek Project: R. van de Kiezen Bouwbedrijf BV Door: R. van de Kiezen Bouwbedrijf BV Locatie: Oud Vellerseweg 7 te Barneveld	
Werk nr.: M4.124 Schaal: 1:1000 Faser: m4-124_01 Faser: A3 Datum: 10-06-2004 Get: P.H.	Werk nr.: M4-124 Faser: m4-124_01 Datum: 10-06-2004 Status: Definitief Tek. nr.: 01
Werk: Milieutechnisch Adviesbureau B.V. Postbus 99 3770 AB Barneveld Tel: 0342-444446 Fax: 0342-444440 E-mail: milieubureau@adviesbureau.nl	

