



Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.

Barneveld, 3 mei 2005

Ing. S. van den Poll

Auteur :

Barneveld, 3 mei 2005

Ing. D. van de Streek

Autorisatie:

Titel : Verkennend bodemonderzoek aan de Kerkstraat 29 te Bennekom
 Projectnummer : M05-117
 Werknummer : M5.141

e-mail milieu@vink.nl

fax 0342 - 406 459

tel. 0342 - 406 406

3771 RG Barneveld

Valkseweg 62

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.

Colofon

Opdrachtgever : Gemeente Ede
 Contactpersoon : De heer M. van der Zande
 Datum : 3 mei 2005
 Projectnummer : M05-117

Verkennd bodemonderzoek aan de Kerkstraat
 29 te Bennekom

15-07-05 AK

LBW68

6721VA 02909

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	2
2	VOORONDERZOEK.....	3
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK.....	5
2.1	Actuele situatie.....	3
2.2	Historie.....	3
2.3	Toekomstig gebruik.....	3
2.4	Geohydrologische situatie.....	4
2.5	Hypothese.....	4
4	INTERPRETATIE EN TOETSING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	7
4.1	Toetsingskader.....	7
4.2	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	7
4.3	Analyseresultaten grond.....	8
4.4	Analyseresultaten grondwater.....	9
5	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	10
5.1	Conclusie.....	10
5.2	Aanbevelingen.....	10
BIJLAGEN:		
	TOETSINGSTOELICHTING.....	A1 - A2
	ANALYSERESULTATEN.....	B1 - B4
	BEMONSTERINGSMETHODIEK.....	C1 - C2
	PROFIELBESCHRIJVING.....	D1 - D4
	ONDERZOEKSLOCATIE.....	E1
	TEKENING.....	01

Link

ALGEMENE GEGEVENS

Project	
Opdrachtgever	Gemeente Ede
Activiteitsnummer / projectcode	80.02.00.00 / 723.500
Projectnummer	M05-117
Werknummer	M5.141
Locatie	
Locatienaam	-
Straat	Kerkstraat 29
Postcode	6721 VA
Plaats	Bennekom
Kadastrale gegevens	Gemeente Bennekom, sectie E, nummer 8845
Oppervlakte (m ²)	2.065
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP (m)	15
Grondwaterstand (m-mv)	2,5
Historisch gebruik	Bibliotheek
Huidig gebruik	Bibliotheek
Toekomstig gebruik	Wonen
Gebruik omgeving	Wonen
Onderzoek	
Soort onderzoek	Verkennd bodemonderzoek
Aanleiding onderzoek	Onroerende zaaktransactie
Datum opdracht	17 maart 2005
Datum veldwerk	13 april 2005
Datum rapportage	2 mei 2005
Maximale verontreinigingsgraad	Boven- en ondergrond licht verontreinigd
Opmerkingen	-
Zintuiglijke waarnemingen	Sporen puin in de boven- en ondergrond
Analytisch geconstateerd	
Bovengrond	Zn en PAK (10 VROM) > S
Ondergrond	Zn > S
Grondwater	-

1 INLEIDING

Door de gemeente Ede is op 17 maart 2005 aan Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. opdracht verleend tot het instellen van een verkennd bodemonderzoek op het perceel aan de Kerkstraat 29 te Bennekom. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Bennekom, sectie E, nummer 8845. De locatiecoördinaten zijn $X = 174,587$ en $Y = 445,429$ [Bron: Dienst voor het kadaster en de openbare registers te Arnhem]. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar bijlage E1.

Aanleiding voor het verkennd bodemonderzoek is de transactie van het perceel.

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

In dit rapport zal achtereenvolgens worden ingegaan op het vooronderzoek, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Dit verkennd 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 Adviesbureau 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

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek, bestaande uit de inventarisatie van actuele en historische locatiegegevens, het toekomstige locatiegebruik en de bodemopbouw en geohydrologische situatie. Op basis van de geïnventariseerde gegevens vindt hypothesestelling plaats.

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen. Dit vooronderzoek is conform NVN 5725 uitgevoerd op 'Basisniveau'. Voor de historische gegevens wordt gebruik gemaakt van de gegevens die zijn aangeleverd door de gemeente Ede.

2.1 Actuele situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kerkstraat 29 te Bennekom. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 2.065 m² en betreft het kadastrale perceel bekend als gemeente Bennekom, sectie E, nummer 8845. De locatiecoördinaten zijn $X = 174,587$ en $Y = 445,429$. Het perceel heeft geen aantekening inzake artikel 55 Wet bodembescherming. Dit betekent dat het perceel geen deel uitmaakt van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarop door gedeputeerde staten is beschikt. [Bron: Dienst voor het kadaster en de openbare registers te Arnhem].

Op de locatie is een bibliotheek (Stichting verenigde openbare bibliotheken gemeente Ede) gevestigd. Op 13 april 2005 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de inspectie zijn geen bodembedreigende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie. Het terrein is niet opgehoogd, uitgezonderd gebruik van klapzand onder verhardingen. De ligplaats van leidingen en kabels is niet bekend.

De onderzoekslocatie bevindt zich in de bebouwde kom van Bennekom. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevindt zich voornamelijk woningbouw.

2.2 Historie

Uit het voor de locatie uitgevoerde historisch onderzoek zijn geen gegevens voortgekomen die aanleiding geven een bodemverontreiniging te verwachten. Voor zover bekend is op de locatie nog niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd.

2.3 Toekomstig gebruik

Het voornemen bestaat om tot transactie van de onderzoekslocatie over te gaan. Hierna zal de bestemming van de onderzoekslocatie waarschijnlijk worden gewijzigd in wonen. Voor zover bekend blijft de bestemming van de directe omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd.

2.4 Geohydrologische situatie

Het geohydrologisch profiel ter plaatse is geïnventariseerd [TNO Inventarisatierapport Rhemen, 3900st, kaartblad 39F] en in het navolgende samengevat:

De onderzoekslocatie ligt globaal op 15 meter +NAP. Er is een deklaag aanwezig met een dikte van circa 7 meter. De deklaag is opgebouwd uit afzettingen van eolische oorsprong behorende tot de Formatie van Twente. De deklaag opgebouwd uit uiterst fijn tot middel fijn zand. Plaatselijk zijn er veenlaagjes te onderscheiden. De grondwaterspiegel bevindt zich op 13 meter +NAP.

Het eerste watervoerend pakket is opgebouwd uit uiterst fijn- tot matig grofzandige afzettingen van uiteenlopende oorsprong behorende tot de Formatie van Kreftenheye, de Formatie van Sterksel en de Formatie van Urk. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 20 meter.

De eerste scheidende laag is opgebouwd uit sterk silthoudend middel fijn tot uiterst fijn zand van fluviale oorsprong behorende tot de Formatie van Drenthe. De eerste scheidende laag heeft een dikte tussen de 1 en 10 meter.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggelegen gestuwde gebieden naar de as van de Gelderse Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dat traject voeding door infiltrerende neerslag plaatsvindt. De algemene grondwaterstroming is westelijk gericht.

2.5 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast. De hypothese luidt 'onverdamde locatie'.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK

In het navolgende worden de opzet en de uitvoering van het onderzoek behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

3.1 Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek) als richtlijn gehanteerd. Het onderzoek heeft zich gericht op het kadastrale perceel gemeente Bennekom, sectie E, nummer 8845 met een oppervlakte van 2.065 m² (zie ook tekening 01).

De hypothese voor de locatie luidt 'onverdachte locatie'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie ONV uit bijlage B.1 van de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie).

Er heeft systematische monsterneming 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 en de NEN-EN-ISO 5667-3. Het veldwerk is uitgevoerd op 13 april 2005 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

Systematisch verdeeld over de locatie zijn in totaal 12 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Van de grond, die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 12 monsters gemaakt.

Van de 12 boringen in de bovenlaag zijn 3 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Van de grond die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 9 monsters gemaakt.

Er is 1 peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. De peilbuis is bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van één week.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en verdachte geuren en kleuren.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn, afhankelijk van de te analyseren parameters, geconserveerd en vervolgens voor analyse aangeboden aan het STERLAB geaccrediteerde milieulaboratorium Alcontrol Laboratoriet. Hoogvliet.

In tabel 1 op de volgende pagina wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 1: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boring/peilbuis	Diepte (m-mv)	Analyse(s)
1	Mengmonster bovengrond	grond	B1 t/m B6	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond ² , org. stof, lutum
2	Mengmonster bovengrond	grond	B7 t/m B12	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
3	Mengmonster ondergrond	grond	B1, B5 & B9	0,5 - 2,0	NEN-pakket grond, org. stof, lutum
4	Peilbuis	grondwater	Pb100	3,0 - 4,0	NEN-pakket grondwater ³

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

² NEN-pakket grond:

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

³ NEN-pakket grondwater:

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

4 INTERPRETATIE EN TOETSING ONDERZOEKSRESULTATEN

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de analysesresultaten van de grond en het grondwater.

4.1 Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) 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 vernietiging van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

De streef- en interventiewaarden voor grond zijn bodemspecifiek en afhankelijk van het lutumgehalte en het organische stofgehalte. Voor de berekening van toetsingswaarden voor organische parameters is het lutumgehalte niet van toepassing.

Voor de berekening van de toetsingswaarden van de grond zijn van representatieve mengmonsters het organische stof en lutum bepaald. Voor de bovengrond is een organische stofgehalte van 2,0 % en een lutumgehalte van 2,0 % gehanteerd. Voor de ondergrond is een organische stof van 2,2 % en een lutumgehalte van 1,0 % toegepast. Bij een organische stofgehalte van minder dan 2,0 % wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen het minimaal te hanteren organische stofgehalte van 2 % toegepast.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader van de Wbb wordt gegeven in bijlage A. De getoetste analysesresultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage B.

4.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen staan samen met de zintuiglijke waarnemingen vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'. 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 - 1,7	matig fijn zand	matig siltig en matig humeus	donkerbruin
1,7 - 2,0	matig fijn zand	matig siltig	grijsbruin
2,0 - 2,7	matig fijn zand	matig siltig	geel
2,7 - 3,7	matig fijn zand	matig siltig	grijs
3,7 - 3,8	fijn grind	matig siltig	grijs
3,8 - 4,0	matig fijn zand	matig siltig	grijs

Tijdens de monsterneming van het grondwater bedroeg de grondwaterstand 2,45 m-mv.

In de boringen B1 en B5 zijn respectievelijk in de bodemtrajecten van 0,0 tot 1,7 en 0,4 tot 0,5 m-mv sporen met puin waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen overige kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Van de sporen puin wordt geen noemenswaardige negatieve invloed verwacht op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Het waarnemen van de sporen puin heeft derhalve geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

4.3 Analyseresultaten grond

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

Tabel 3: Analyseresultaten grond (mg/kgds)

Monsternr.	Monstercodering	Diepte/traject (m-mv)				
			1	2	3	
			B1 t/m B6	B7 t/m B12	B1, B5 & B9	
Zware metalen						
arsen	-	-	-	-	-	
cadmium	-	-	-	-	-	
chrom	-	-	-	-	-	
koper	-	-	-	-	-	
kwik	-	-	-	-	-	
lood	-	-	-	-	-	
nikkel	-	-	-	-	-	
zink	67 *	-	-	-	88 *	
Polycyclische Aromatische						
Koolwaterstoffen (PAK)						
PAK (10 VROM)						
EOX	-	-	-	-	-	
Minerale olie	-	-	-	-	-	
totaal olie C10-C40						

Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

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

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovenlaag van de grond licht verhogingen aan zink en PAK (10 VROM) zijn aangetroffen. In de onderlaag van de grond is een lichte verhoging aan zink aangetroffen. De lichte verhogingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

4.4 Analyseresultaten grondwater

Het grondwater had tijdens de monsterneming een zuurgraad van 6,6 en een elektrische geleidbaarheid van 0,6 mS/cm. De analyseresultaten en toetsing van het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Monsternr. ¹	Monstercodering	Diepte/traject (m-mv)	
4	Pb100	3,0 - 4,0	
Zware metalen			
arsen	-	-	-
cadmium	-	-	-
chrom	-	-	-
koper	-	-	-
kwik	-	-	-
lood	-	-	-
nikkel	-	-	-
zink	-	-	-
Viuchtige aromaten			
benzeen	-	-	-
tolueen	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-
xylene	-	-	-
naftaleen	-	-	-
Viuchtige waterstoffen			
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	-	-	-

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 het grondwater blijkt dat geen van de geanalyseerde parameters in het grondwater de streefwaarde en/of de detectielimiet overschrijdt.

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de conclusie en aanbevelingen van het verkennd bodemonderzoek op de onderzoekslocatie aan de Kerkstraat 29 te Bennekom weergegeven. Het onderzoek heeft zich gericht op het kadastrale perceel gemeente Bennekom, sectie E, nummer 8845 met een oppervlakte van 2.065 m².

5.1 Conclusie

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks verontreinigd is en derhalve de hypothese 'onverdachte locatie' geldt.

In een tweetal boringen zijn in de boven en/of onderlaag van de grond sporen met puin waargenomen. Van de sporen puin wordt geen noemenswaardige negatieve invloed verwacht op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Het waarnemen van de sporen puin heeft derhalve geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

Uit de analysesresultaten blijkt dat in de bovenlaag van de grond lichte verhogingen aan zink en PAK (10 VROM) zijn aangetroffen. In de onderlaag van de grond is een lichte verhoging aan zink aangetroffen. De lichte verhogingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

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

Aangezien in de bodem slechts lichte verhogingen zijn aangetroffen, wordt de hypothese 'onverdachte locatie' gehandhaafd. De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het huidige en/of toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie.

5.2 Aanbevelingen

In hoeverre de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit een belemmering vormt voor een onroerende zaak transactie is afhankelijk van hetgeen overeengekomen is/wordt door partijen. De informatiekwiteit van dit verkennd bodemonderzoek is in dit stadium voldoende ter minimalisering van risico's die eventuele bodemverontreiniging met zich mee brengt (zie in dit kader ook de Wet bodembescherming artikel 55).

De bodemkwaliteit speelt een rol bij grondverzet, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten. Voor de grond geldt dat dit mag worden hergebruikt op het perceel en binnen de bodemkwaliteitszone waarin de locatie gelegen is op de vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Voor hergebruik buiten deze zone kunnen samenstellers gelden met betrekking tot verschillende mogelijkheden voor hergebruik conform het bouwstoffenbesluit.

Link

BILAGEN

TOETSINGSTOEELICHTING

De analysesresultaten 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 interventiewaarden 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 bodemtyperecorrectie 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 ecotoxologisch 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 analysesresultaten 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 : Gemeente Ede
Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Kerkstraat 29 te Bennekom [M05-117]

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

Monsternummer	Bodemtype	Eenheid	droge stof (gew.-%)	organische stof (%vdds)	min. delen <2µm (%vdds)			
1	2	3	1	2	3	1	2	3
bovenlaag	bovenlaag	onderlaag	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	88,9	88,4	87,1
7	3	3	arsen					
<0,2	<0,2	<0,2	cadmium					
5	4	6	chrom					
6,0	5,0	7,0	koper					
0,06	0,06	0,07	kwik					
36	24	49	lood					
4	4	3	nikkel					
67	29	88	zink					
			metalen					
<0,05	<0,05	<0,05	nafaleen					
<0,05	<0,05	<0,05	acenafteen					
<0,05	<0,05	<0,05	fluoreen					
0,12	0,62	0,06	fenanthreen					
0,02	0,18	<0,01	anthracen					
0,31	1,0	0,16	fluorantheen					
0,27	0,77	0,13	pyreen					
0,15	0,46	0,07	benzo(a)anthracen					
0,15	0,45	0,09	chryseen					
0,17	0,44	0,11	benzo(b)fluorantheen					
0,08	0,25	0,06	benzo(k)fluorantheen					
0,15	0,43	0,09	benzo(a)pyreen					
0,02	0,07	0,01	dibenz(a,h)anthracen					
0,11	0,24	0,07	benzo(ghi)peryleen					
0,12	0,32	0,08	indeno(123-cd)pyreen					
1,7	5,4	0,93	som PAK (EPA)					
1,2	4,0	0,68	som PAK (10 van VROM)					
0,2	0,1	0,1	EOX					
<50	<50	<50	mineraal olie					
<50	<50	<50	totaal olie C10-C40					

- : niet geanalyseerd
 - : 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

1: B1 t/m B6 (0,0 - 0,5 m-mv)
 2: B7 t/m B12 (0,0 - 0,5 m-mv)
 3: B1, B5 & B9 (0,5 - 2,0 m-mv)

Opdrachtgever : Gemeente Ede
Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Kerkstraat 29 te Bennekom [M05-117]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	4
Bodemtype	grondwater
Eenheid	µg/l

metalen	
arsen	<2
cadmium	0,1
chrom	<0,8
koper	3
kwik	<0,02
lood	<1
nikkel	5
zink	7

vluchtige aromaten	
benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylene	<0,2
naftaleen	<0,2

vluchtige chloorkoolwaterstoffen	
1,2-dichloorethaan	<0,5
cis-1,2-dichlooretheen	<0,5
tetrachlooretheen	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1
trichlooretheen	<0,1
chloroform	<0,1

chloorbenzenen	
monochloorbenzeen	<0,2
dichloorbenzenen	<0,3

minerale olie	
totaal olie C10-C40	<50

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

Toetsingswaarden ¹⁾	S	%(S+I)	Bodemtype ²⁾				
				streefwaarde	%(S+I)	criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde	interventiewaarde
metalen	17	24		31	7,0	205	92
arsen	0,46	3,7		7,0			
cadmium	54	130		205			
chrom	17	55		92			
koper	0,21	3,6		7,0			
kwik	54	195		337			
lood	12	42		72			
nikkel	59	181		303			
zink	1,0	20		40			
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
Pak-totaal (10 van VROM)	0,30						
mineraal olie C10-C40	10	505		1.000			

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

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

Toetsingswaarden ¹⁾	S	%(S+I)	Bodemtype ²⁾				
				streefwaarde	%(S+I)	criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde	interventiewaarde
metalen	16	24		31	6,9	198	89
arsen	0,46	3,7		6,9			
cadmium	52	125		198			
chrom	17	53		89			
koper	0,21	3,5		6,9			
kwik	53	192		332			
lood	11	39		66			
nikkel	56	173		290			
zink	1,0	20		40			
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
Pak-totaal (10 van VROM)	0,30						
mineraal olie C10-C40	11	556		1.100			

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

Opdrachtgever : Gemeente Ede
Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Kerkstraat 29 te Bennekom [M05-117]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	% (S+I)	Bodemtype
			grondwater
metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	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
cis-1,2dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzenen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

¹⁾ S
 % (S+I)
 streefwaarde
 criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 interventiewaarde



INGEKOMEN 21 APR. 2005

Vink Militechnisch Adviesburo b.v.
T.a.v. de heer D. van de Streek
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Uw kenmerk : OPID 234#M05-117-M5.141
Ons kenmerk : Project 146341
Validatieret. : 146341 certificaat v1
Bijlage(n) : 1 label(en) + 3 oliechromatogram(men)
(factuur wordt separaat verzonden naar de financiële administratie)

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het rapport alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.
Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeagam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN-EN-en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omeagam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Hoofd Commerciële Zaken

postbus 94685
1090 GR Amsterdam
HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01
Kvk 34215654

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code

146341

Project omschrijving

OPID 234#M05-117-M5.141

Opdrachtgever

Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.

Referenties

1553066 = MM1:B01(0-50)+B02(0-50)+B03(0-50)+B04(0-50)+B06(0-50)
1553067 = MM2:B07(0-50)+B08(0-50)+B10(0-50)+B11(0-50)+B12(0-50)+B09(0-50)
1553068 = MM3:B01(50-100)+B01(100-150)+B01(150-200)+B05(50-100)+B05(100-150)+B05(150-200)+B09(50-100)+B09(100-150)

Opgegeven bemon.datum

13/04/2005

Ontvangstdatum opdracht

14/04/2005

Monstercode

1553066

Materiaal

Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	%	% (m/m ds)
Q droogrest	87,1	88,9	2,0
Q organische stof (humus)	2,2	2,0	
Q lutumgehalte (pipetmethode)	1,0	2,0	

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
Q arsen (As)	7	< 0,2	3
Q cadmium (Cd)	5	< 0,2	4
Q chroom (Cr)	6,0	5,0	7,0
Q koper (Cu)	0,06	0,06	0,07
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	36	24	49
Q lood (Pb)	4	4	3
Q nikkel (Ni)	67	29	88
Q zink (Zn)			

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
Q minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
Q nftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafyleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fenanthreen	0,12	0,62	0,06
Q anthracen	0,31	0,18	< 0,01
Q fluorantheen	0,27	1,0	0,16
Q pyreen	0,15	0,46	0,07
Q benz(a)anthracen	0,15	0,45	0,09
Q chryseen	0,17	0,44	0,11
Q benzo(b)fluorantheen	0,08	0,25	0,06
Q benzo(k)fluorantheen	0,15	0,43	0,09
Q benzo(a)pyreen	0,02	0,07	0,01
Q dibenz(a,h)anthracen	0,11	0,24	0,07
Q benzo(ghi)peryleen	1,7	5,4	0,93
Q indenol(1,2,3cd)pyreen	1,2	4,0	0,68
som PAK (EPA)			
som PAK (10)			

Organische parameters - gehalogeneerd
Q extr. org. halogeen (EOX) mg/kg ds

	0,2	0,1	0,1

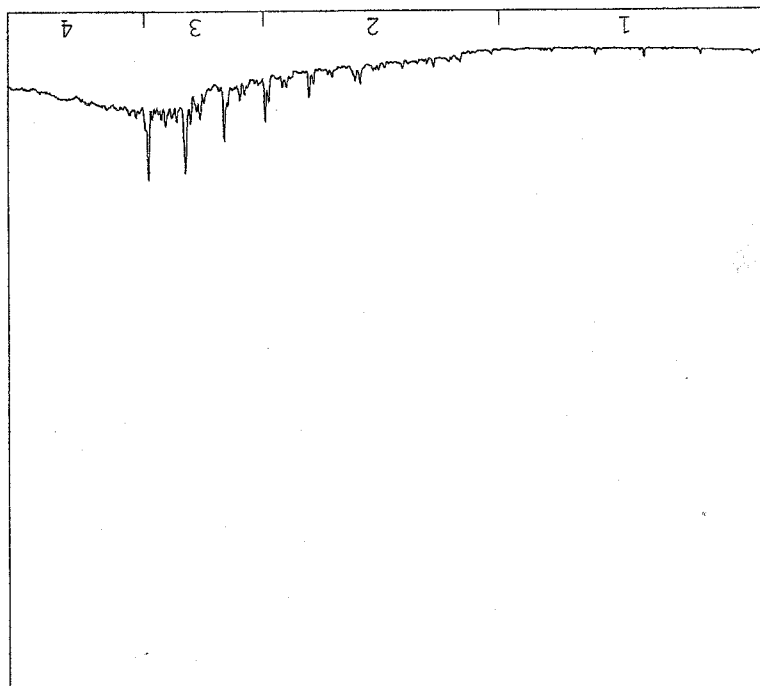
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

Ref.: 146341_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1553066
 Uw referentie : MM1:B01(0-50)+B03(0-50)+B02(0-50)+B05(0-50)+B04(0-50)+B06(0-50)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACHTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1%
2)	fractie C20 t/m C29	9%
3)	fractie C30 t/m C35	45%
4)	fractie C36 t/m C40	46%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

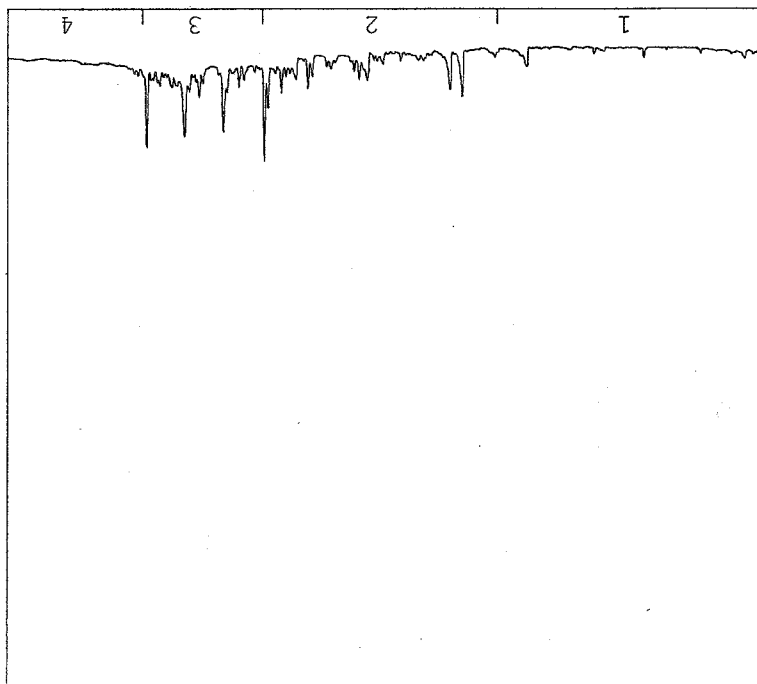
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1553067
Uw referentie : MM2:B07(0-50)+B08(0-50)+B10(0-50)+B11(0-50)+B12(0-50)+B09(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeeling
←

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1%
2)	fractie C20 t/m C29	20%
3)	fractie C30 t/m C35	60%
4)	fractie C36 t/m C40	19%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijderd eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijderd nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.

(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

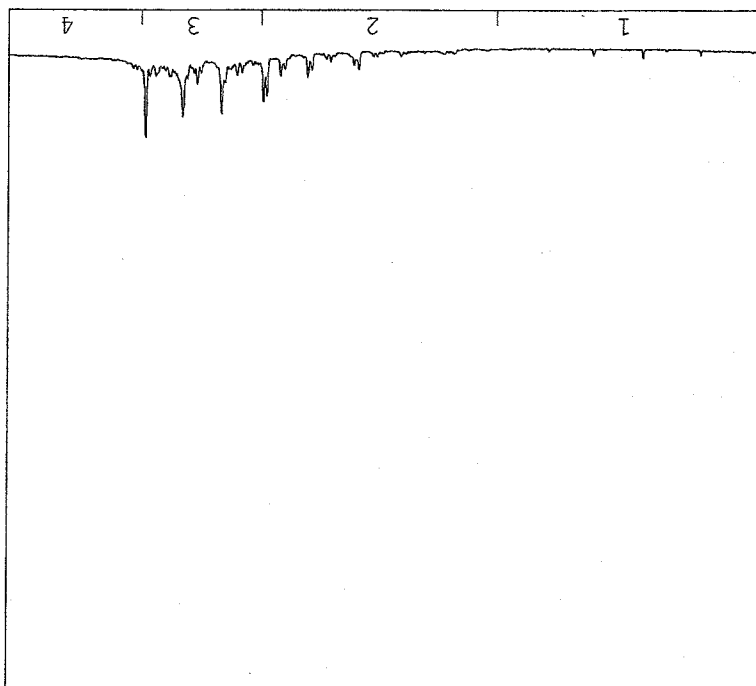
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1553068
 Uw referentie : MM3:B01(50-100)+B01(100-150)+B05(50-100)+B05(100-150)+B05(150-200)+
 B09(50-100)+B09(100-150)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



oliefractionverdeling
 →

OLIEFRACTIEVERDELING

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

1)	fractie C10 t/m C19	<1%
2)	fractie C20 t/m C29	9%
3)	fractie C30 t/m C35	77%
4)	fractie C36 t/m C40	14%

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typing van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.
 De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
 Veen clean-up : Verwijder eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijder nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.
 De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.
T.a.v. de heer D. van de Streek
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Uw kenmerk : OPID 244#M05-117-M5.141
Ons kenmerk : Project 147025
Validatierref. : 147025_certificaat_v1
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

(factuur wordt separaat verzonden naar de financiële administratie)

Amsterdam, 27 april 2005

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het rapport alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeгам Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN-EN-en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omeгам Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Hoofd Commerciële Zaken

postbus 94685
1090 GR Amsterdam
HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01
Kvk 34215654

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 147025
Project omschrijving : OPID 244#M05-117-M5.141
Opdrachtgever : Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.

Referenties
1653167 = B05-PB100-1

Opgave bemon.datum : 20/04/2005
Ontvangstdatum opdracht : 22/04/2005
Monstercode : 1653167
Materiaal : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Q	arsen (As)	µg/l	< 2
Q	cadmium (Cd)	µg/l	0,1
Q	chrom (Cr)	µg/l	< 0,8
Q	koper (Cu)	µg/l	3
Q	kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,02
Q	lood (Pb)	µg/l	< 1
Q	nikkel (Ni)	µg/l	5
Q	zink (Zn)	µg/l	7

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up) µg/l

< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Q	benzeen	µg/l	< 0,2
Q	tolueen	µg/l	< 0,2
Q	ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
Q	xylene (som o+m+p)	µg/l	< 0,2
Q	naftaleen	µg/l	< 0,2
Q	som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooraalifaten:

Q	dichloormethaan	µg/l	< 1,0
Q	1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
Q	1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
Q	1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
Q	1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
Q	1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
Q	trichloormethaan	µg/l	< 0,1
Q	tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
Q	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
Q	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
Q	trichlooretheen	µg/l	< 0,1
Q	tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
Q	som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5
Q	som chlooraalifaten	µg/l	< 2,0
Q	Chloorbenzenen (vluchtig):		
Q	monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2
Q	1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2
Q	1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2
Q	1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2
Q	som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3

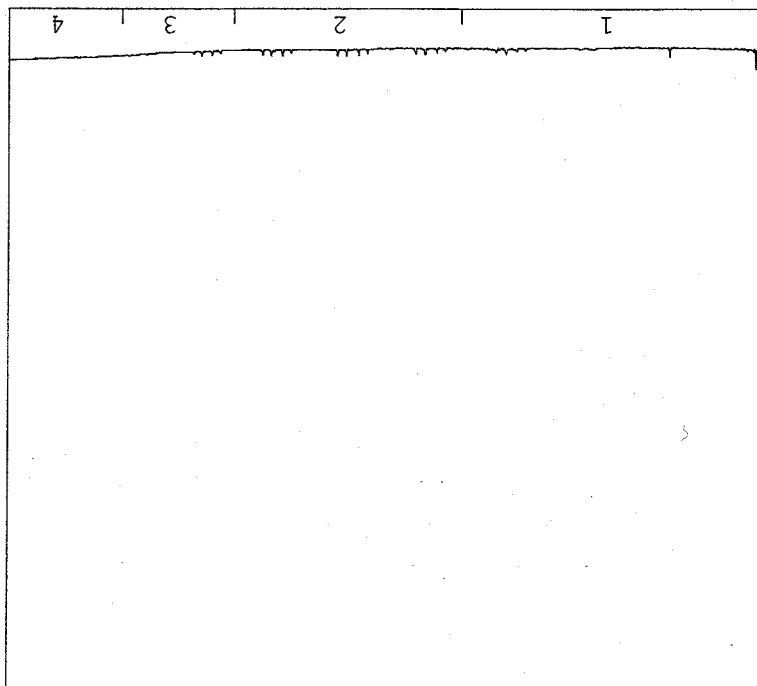
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (registratienummer L086).

Ref.: 147025_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1653167
Uw referentie : B05-PB100-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

1)	fractie C10 t/m C19	<1%
2)	fractie C20 t/m C29	<1%
3)	fractie C30 t/m C35	<1%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

OLIEFRACTIEVERDELING

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijder eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijder nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.

(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 slaguts. 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 pulsboring 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.

Grondmonstername 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 monstername 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 verlenen van de buizen is het gebruik van lijm uitgesloten. Het filtergedeelte van de peilbuis wordt voorzien van gewassen filterkous en omstort met gewassen en gebraad 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 slangpomp. 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.

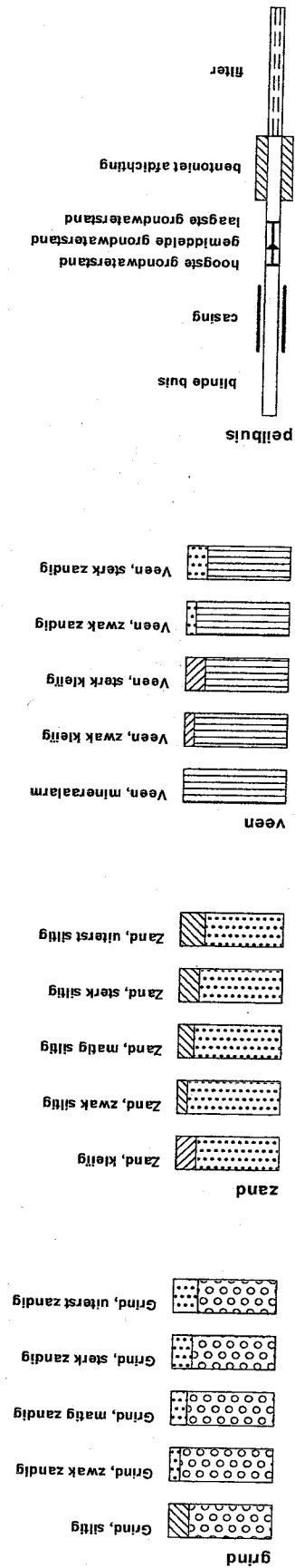
Voor bemonstering worden de watermonsters, afhankelijk van de bepalingen, in het veld gefiltreerd en geconserveerd volgens NEN-EN-ISO 5667-3. Binnen 24 uur na monsternamme komen de monsters aan op het laboratorium.

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.

PROFIELBESCHRIJVING

Legenda (conform NEN 5104)



geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.d.-waarde

> 0

> 1

> 10

> 100

> 1000

> 10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

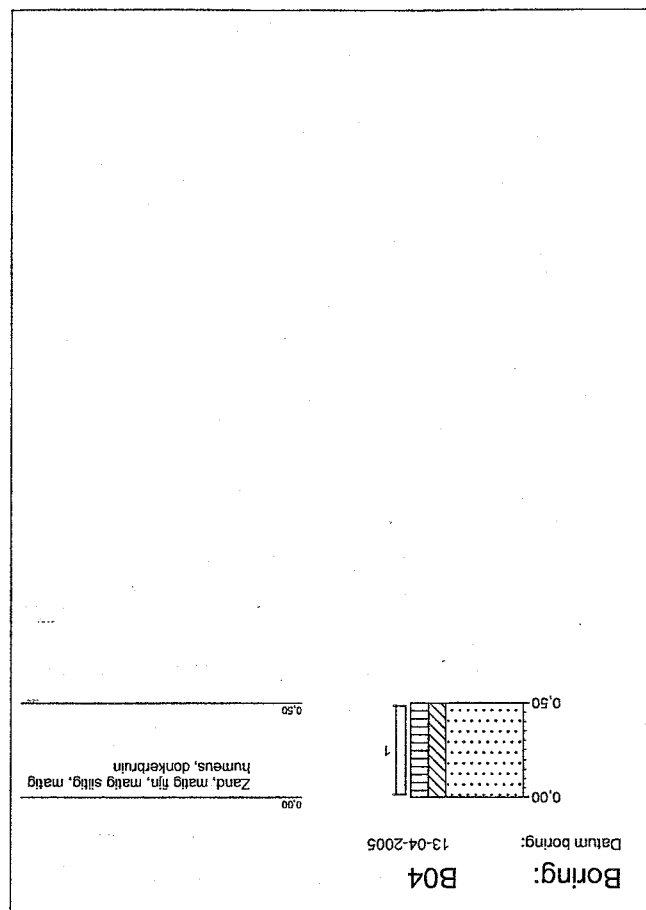
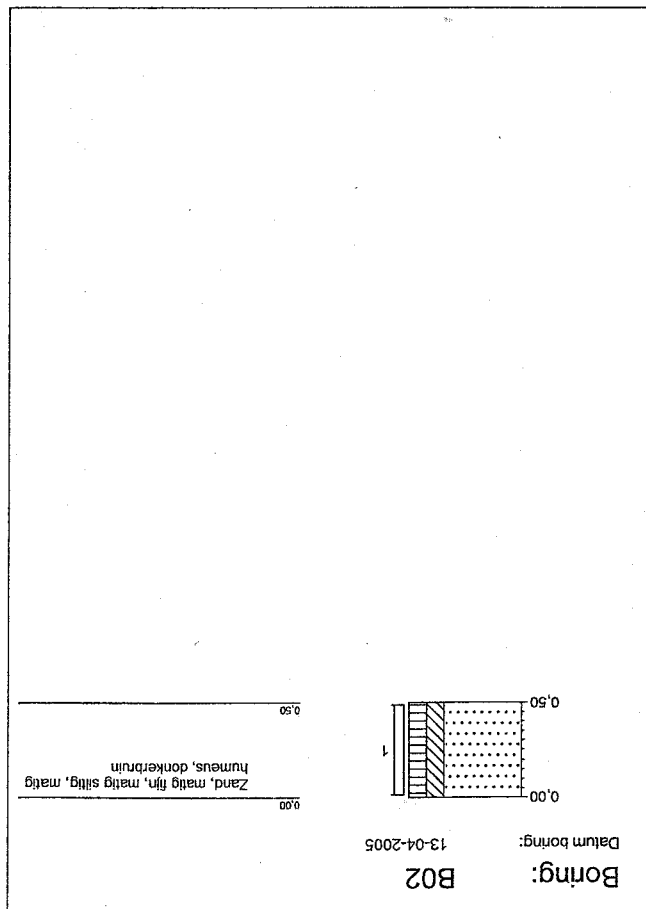
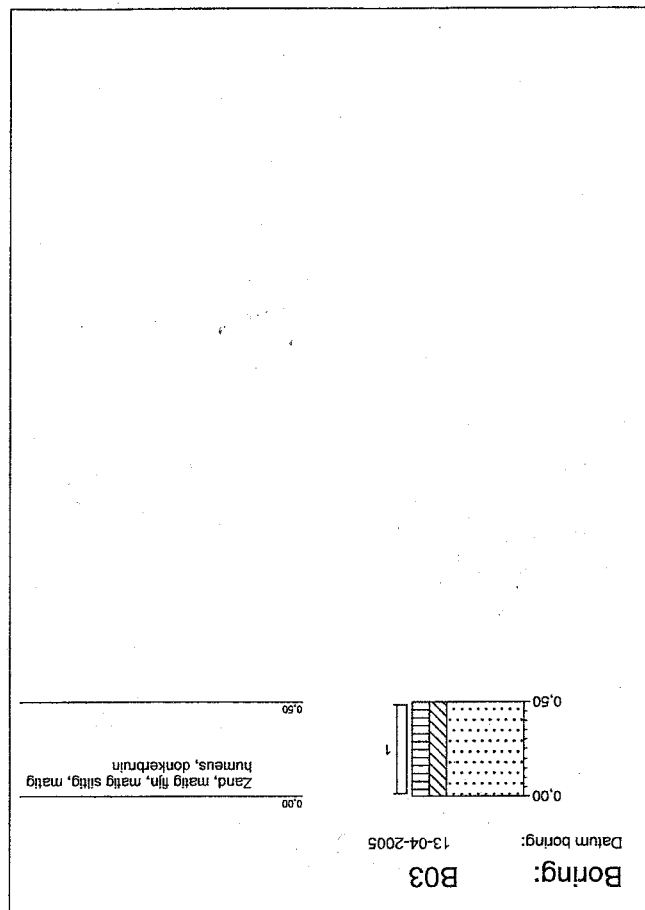
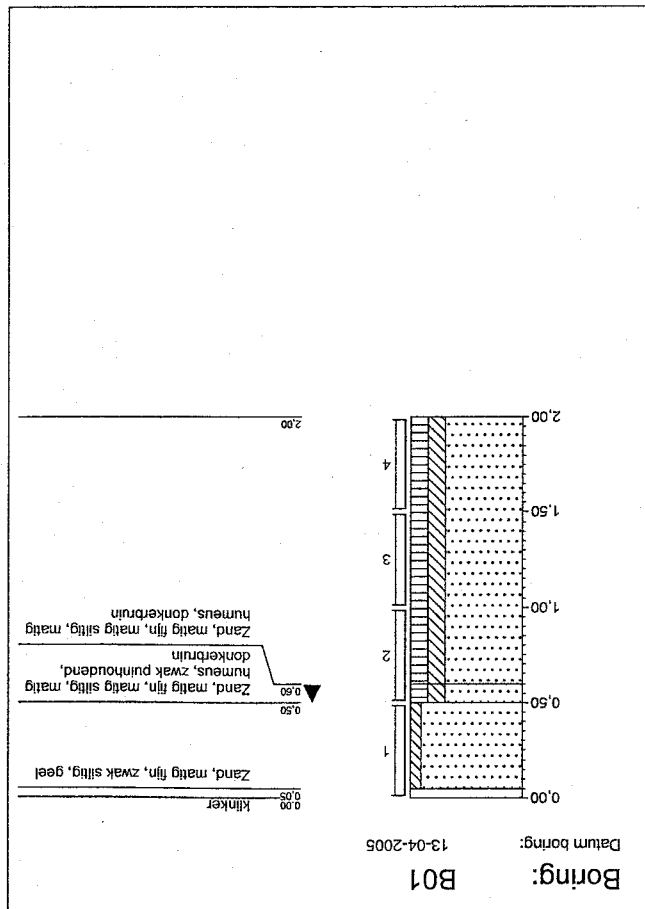
grndwaterstand

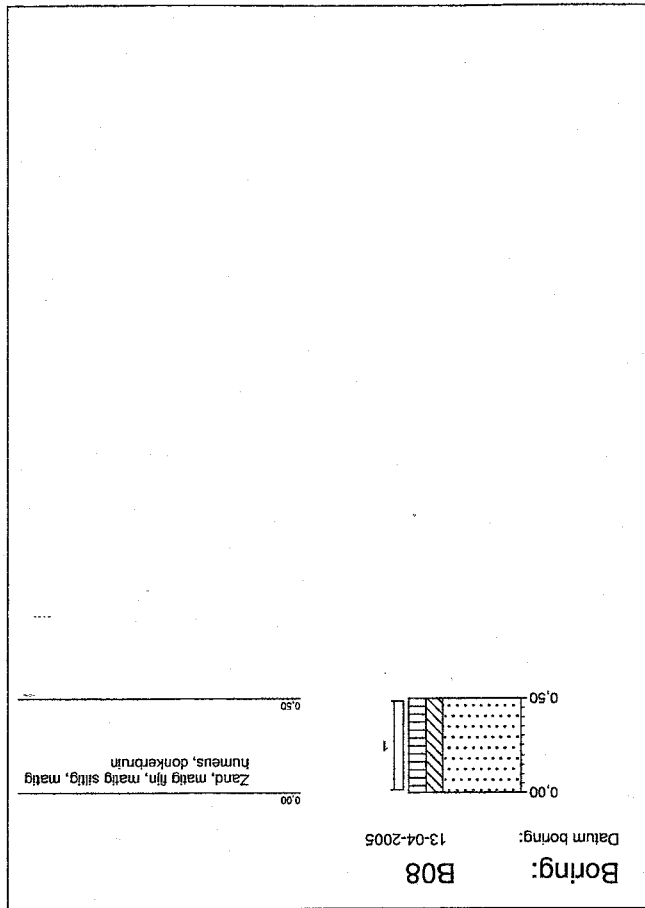
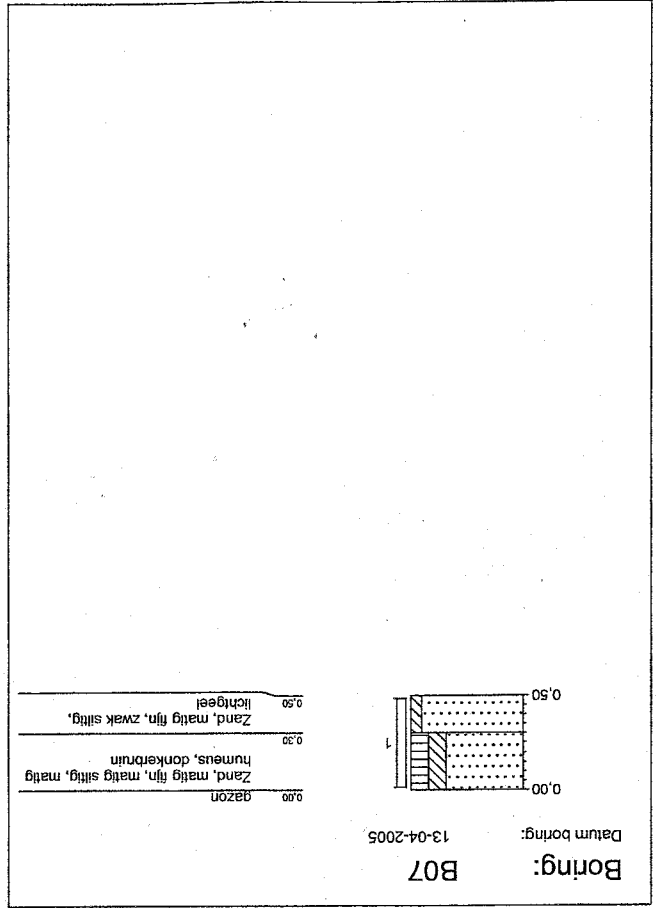
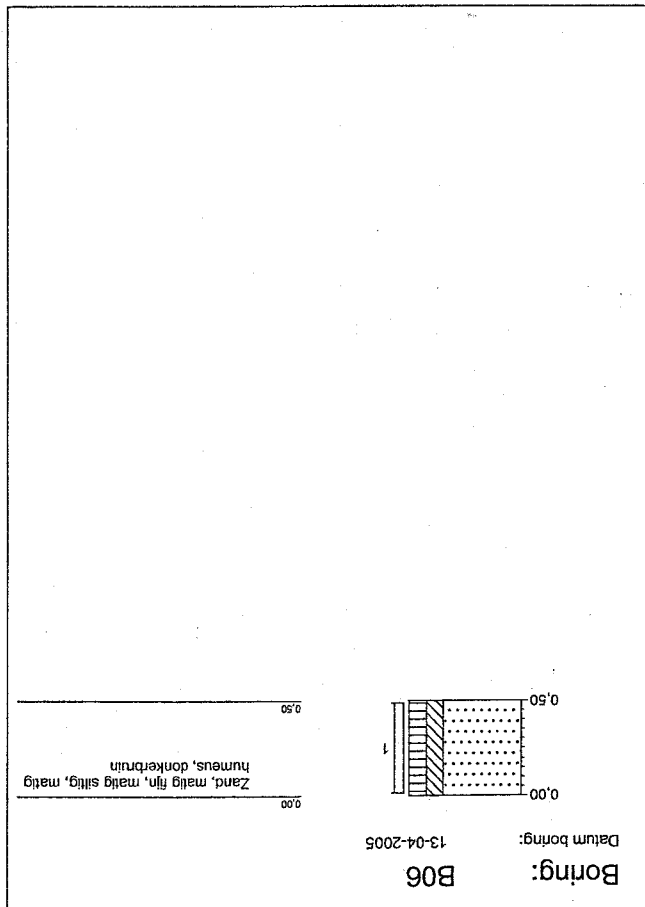
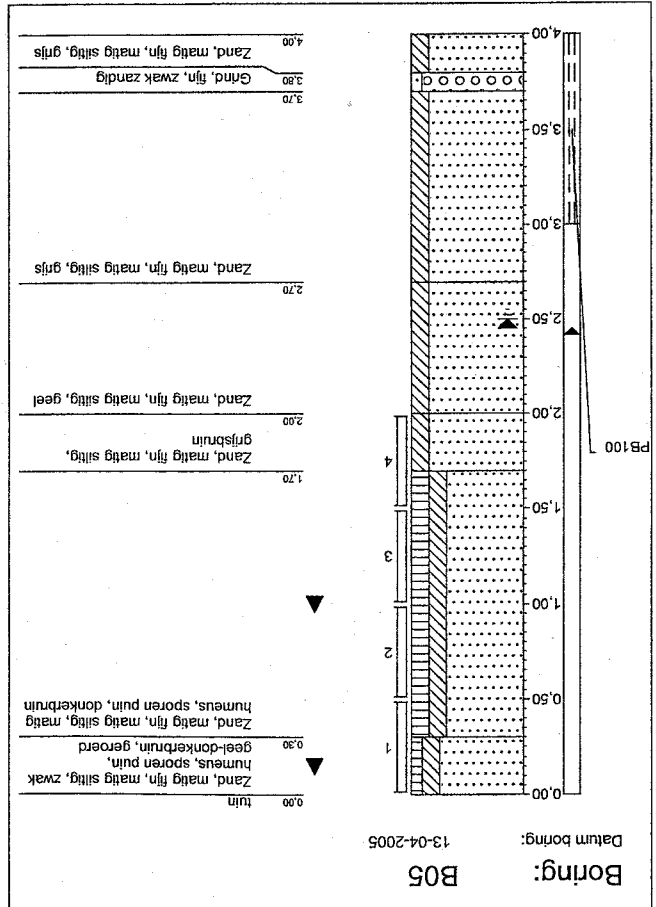
Gemiddeld laagste grondwaterstand

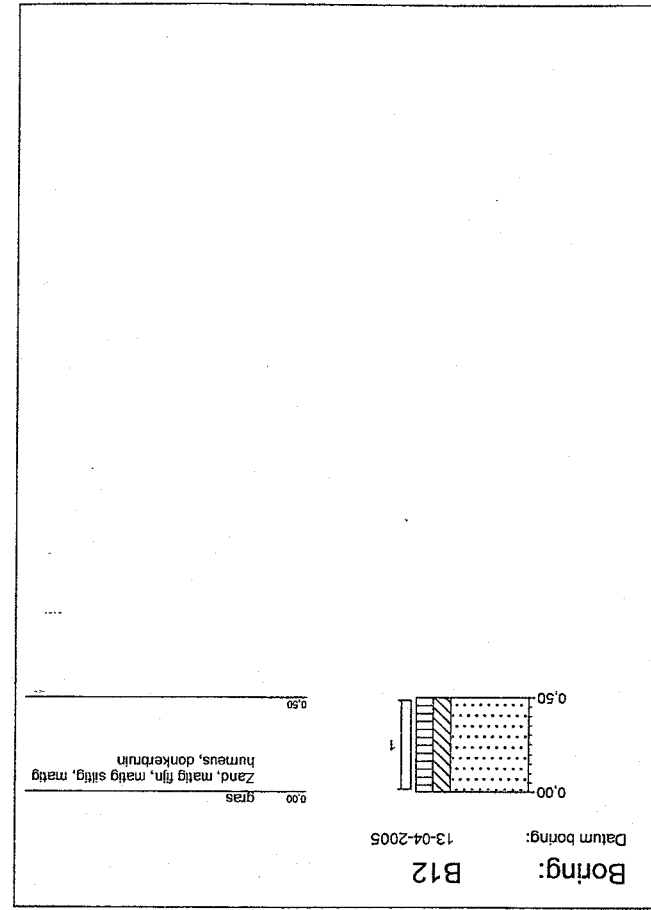
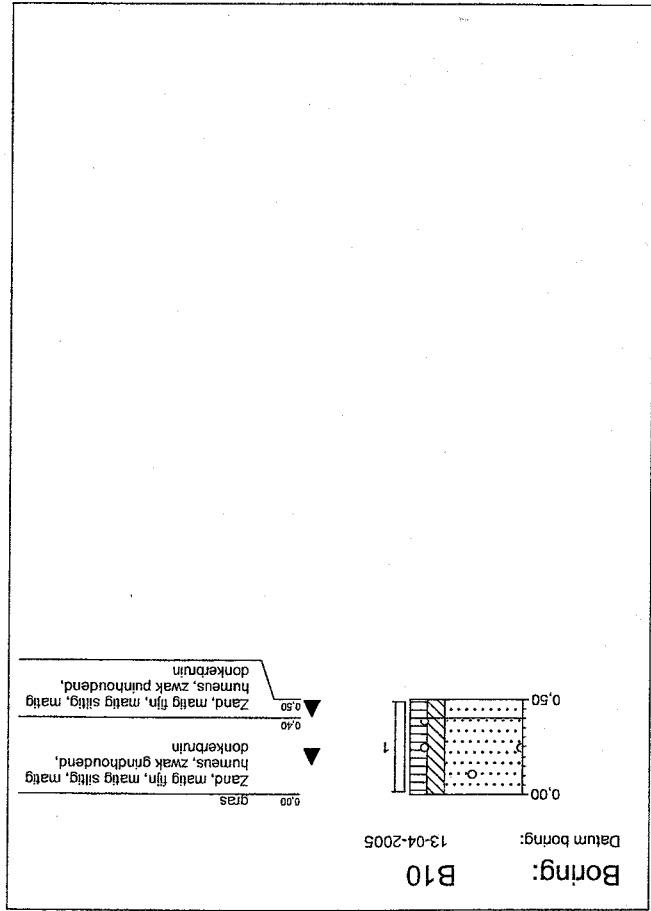
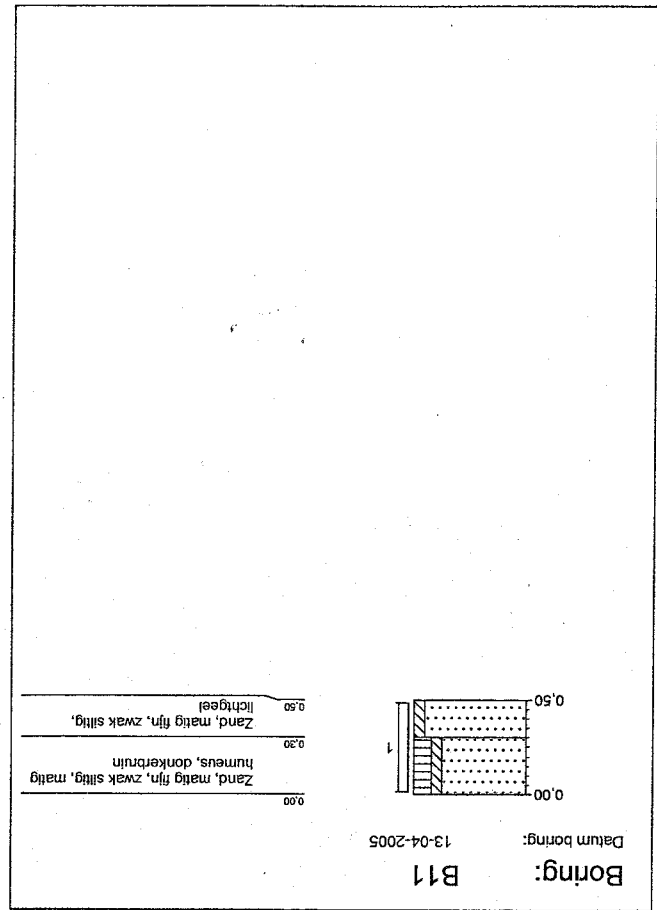
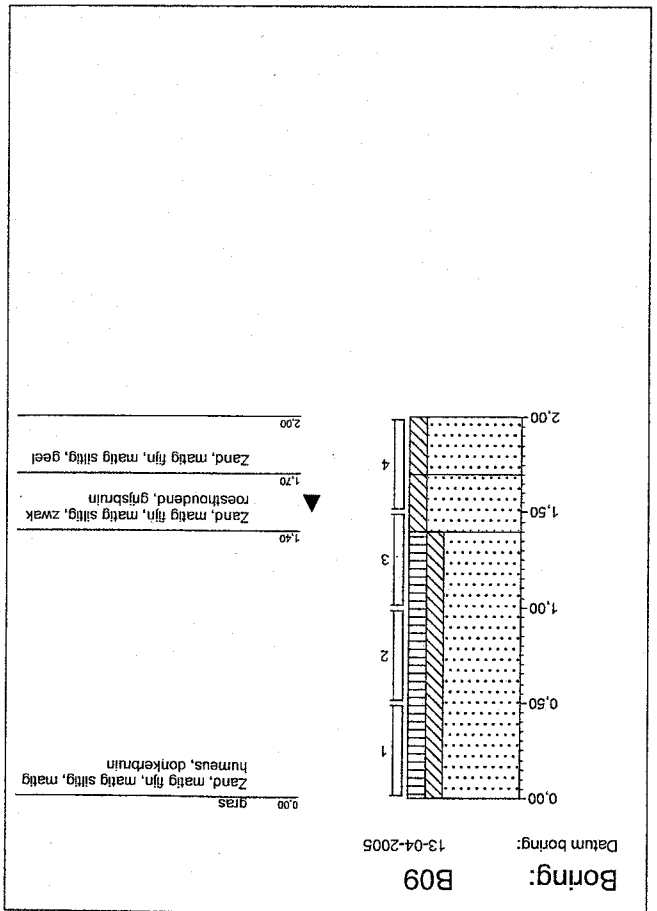
slib

water

Uink





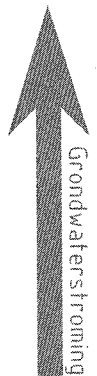


Bron: KLIC-Oost Atlas, Provincie Gelderland

Schaal 1 : 25.000

ONDERZOEKSLOCATIE





Kad. Gem. Bennekom
Sectie E, nr. 8845

Legenda

•	Boring 0,0-0,5m-mv	■	Asfalt
⊙	Boring 0,0-2,0m-mv	■	Boom
⊕	Peilbuis	■	Gras
▨	Bebauwing	■	Tuin
▨	Klinkerverharding	■	Onderzoeklocatie

Verkennd bodemonderzoek

Project: Gemeente Ede
Opdrachtgever: Kerkstraat 29 te Bennekom

Locatie: M5.14.1

Werk nr.: M05-117

Schaal: 1:250

Formaat: A3

Get: P.H.

Status: Definitief

Vink

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Tel: 0342-406406
Fax: 0342-406400
Email: milieuvink.nl

Wijz.1:
Wijz.2:
Wijz.3:
Wijz.4:
Wijz.5:

Tek. nr.: 01