

Verkennd bodemonderzoek plangebied
"Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek", locatie West

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld,
Afdeling Milieu & Reiniging
Contactpersoon : de heer H. Woudenberg
Datum : 16 december 2004
Projectnummer : M04-291

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 plangebied "Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek",
locatie West

Projectnummer : M04-291

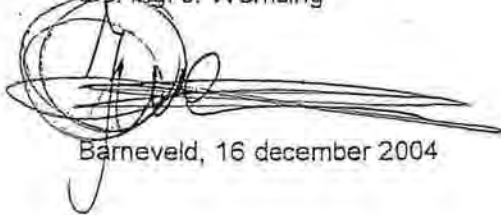
Werknummer : M4.300

Auteur :
ing. S. van den Poll



Barneveld, 16 december 2004

Autorisatie:
drs. ing. J. Wernsing



Barneveld, 16 december 2004

Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	Actuele situatie	3
2.2	Algemene historie	4
2.3	Vooronderzoek Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek (KBOV).....	4
2.4	Verkennd bodemonderzoek Wesselseweg 172 (Grondvitaal)	7
2.5	Verkennd bodemonderzoek Wesselseweg 178 (Midden Nederland Milieu B.V.).....	9
2.6	Toekomstig gebruik	11
2.7	Geohydrologische situatie	11
2.8	Hypothese.....	12
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK	13
3.1	Onderzoeksstrategie	13
3.2	Veldwerkprogramma	14
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	14
4	INTERPRETATIE EN TOETSING ONDERZOEKSRESULTATEN	17
4.1	Bodemopbouw.....	17
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	18
4.3	Analyseresultaten deellocatie A, overig grootschalig onverdacht terrein.....	19
4.4	Analyseresultaten deellocatie B, perceelsgrens Wesselseweg 158 - 164	24
5	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	25
5.1	Verkennd bodemonderzoek Wesselseweg 172 (Grondvitaal)	25
5.2	Verkennd bodemonderzoek Wesselseweg 178 (Midden Nederland Milieu B.V.).....	25
5.3	Deellocatie A: overig grootschalig onverdacht terrein	26
5.4	Deellocatie B: perceelsgrens Wesselseweg 158 - 164	27
5.5	Aanbevelingen	28

BIJLAGEN:

TOETSINGSTOELICHTING	A1 - A2
ANALYSERESULTATEN.....	B1 - B15
BEMONSTERINGSMETHODIEK.....	C1 - C2
PROFIELBESCHRIJVING	D1 - D22
ONDERZOEKSLOCATIE	E1
TEKENING DEELLOCATIE A	1
TEKENING DEELLOCATIE B	2
VERKENNEND BODEMONDERZOEK WESSEELSEWEG 172	F
VERKENNEND BODEMONDERZOEK WESSEELSEWEG 178	G

1 INLEIDING

Door de heer H. Woudenberg is namens de gemeente Barneveld aan Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het plangebied "Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek", locatie West. De onderzoekslocatie betreft diverse kadastrale percelen. De locatiecoördinaten van het middelpunt van de onderzoekslocatie zijn $X = 173,640$ en $Y = 462,440$ [Bron: KLIC-Atlas Provincie Gelderland, schaal 1:25.000]. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar bijlage F.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

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

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

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

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. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2000.

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

2 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek. Hierbij wordt aan de hand van een inventarisatie van actuele en historische locatiegegevens, het toekomstig locatiegebruik en de geohydrologische situatie een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie opgesteld. 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 de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen binnen een straal van circa 50 meter. Dit vooronderzoek is uitgevoerd op 'Basisniveau'. De gebruikte informatiebronnen betreffen: het vooronderzoek/basisrapport ['Vooronderzoek conform de NVN 5725 ten behoeve van Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek', KBOV Bodem Onderzoeksverwerking, rapportnummer BA04-R01.2, 1 juni 2004], visuele terreininspectie, historische atlas provincie Gelderland, gebruikers, eigenaren en de opdrachtgever.

Voor een deel van de onderzoekslocatie is geen toestemming verkregen voor het uitvoeren van de veldwerkzaamheden. Derhalve heeft de heer H. Woudenberg (afdeling Milieu & Reiniging, gemeente Barneveld) verzocht om twee voorgaande bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie te integreren in de rapportage van dit bodemonderzoek. De kopieën van de rapportage van deze bodemonderzoeken zijn opgenomen in bijlage F en G. Het betreft de rapporten:

- 'Rapport verkennend bodemonderzoek aan de Wesselseweg 172 te Kootwijkerbroek', Grondvitaal, projectnummer 20029279, Putten, 8 januari 2003;
- 'Verkennd Bodemonderzoek Wesselseweg 178 Kootwijkerbroek', Midden Nederland Milieu B.V., projectnummer vo/vdb/2003/005, Harskamp, 23 januari 2003.

Een beknopte samenvatting van deze onderzoeken is opgenomen in de paragrafen 2.4 en 2.5.

2.1 Actuele situatie

De onderzoekslocatie betreft een deel van het plangebied "Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek" (locatie west). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 19,3 hectare.

De onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit weiland en akkerbouw met enkele woningen en agrarische bedrijven. Op het perceel aan de Wesselseweg 156 is 'café biljard Wessels' gevestigd. De even huisnummers Wesselseweg 150 tot en met 162 maken deel uit van de onderzoekslocatie.

In de periode van 12 tot 18 november 2004 hebben visuele terreininspecties plaatsgevonden. Tijdens de visuele terreininspecties zijn geen mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie.

Het terrein is niet opgehoogd, uitgezonderd gebruik van klapzand onder verhardingen en plaatselijke toepassing van menggranulaat en asfaltgranulaat. De exacte locatie van kabels en leidingen is niet bekend.

De onderzoekslocatie ligt direct ten zuidwesten van Kootwijkerbroek en bevindt zich in een voornamelijk agrarische omgeving. De onderzoekslocatie ligt tussen de wegen, Wesselseweg, Essenerweg en de Nachtegaalweg. Ten noorden van de onderzoekslocatie langs de Wesselseweg (Wesselseweg 164 t/m 180) en ten oosten van de onderzoekslocatie langs de Essenerweg zijn diverse bedrijven gevestigd. Voor de mogelijk bodembedreigende activiteiten in de omgeving van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar het vooronderzoek van KBOV (zie paragraaf 2.3)

Op basis van de actuele situatie blijkt dat op en rondom de onderzoekslocatie voor zover bekend geen activiteiten plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

2.2 Algemene historie

De onderzoekslocatie is van oudsher in gebruik als agrarisch gebied.

Uit een historische atlas van de provincie Gelderland blijkt dat de onderzoekslocatie in de periode van 1865 tot 1925 al voor het grootste deel een agrarische bestemming had (weilanden met akkerbouw en houtwallen). Het deel van de onderzoekslocatie ten westen van de Nachtegaalweg bestond voornamelijk uit heide. De percelen ten westen en zuiden van de onderzoekslocatie bestonden voornamelijk uit drassige heide. Het gebied ten noorden en oosten van de onderzoekslocatie had een voornamelijk agrarische bestemming.

Op of nabij de percelen aan de Wesselseweg 150, 156 en de Nachtegaalweg 11 was in de periode van 1865 tot 1925 al bebouwing aanwezig. In de historische kaart is opgenomen dat op het perceel aan de Nachtegaalweg 11 de Puurveense Molen heeft gestaan. De Puurveense Molen is in 1964 afgebrand (bron: www.barneveld.nl).

2.3 Vooronderzoek Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek (KBOV)

Zoals reeds genoemd is voor de onderzoekslocatie in juni 2004 vooronderzoek uitgevoerd [‘Vooronderzoek conform de NVN 5725 ten behoeve van Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek’, KBOV Bodem Onderzoeksverwerking, rapportnummer BA04-R01.2, 1 juni 2004]. De mogelijk bodembedreigende activiteiten op en nabij de onderzoekslocatie zijn in deze paragraaf overgenomen en waar nodig aangevuld. Voor overige historische informatie wordt verwezen naar de rapportage van het vooronderzoek.

ONDERZOEKSLOCATIE

De percelen aan de Wesselseweg 148 en 150 zijn op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie gelegen. Uit het vooronderzoek is gebleken dat op beide percelen tanksaneringen in het kader van de SUBAT-regeling hebben plaatsgevonden. In het vooronderzoek is opgenomen dat op het perceel aan de Wesselseweg 148 geen restverontreinigingen zijn achtergebleven. Van de bodemsanering aan de Wesselseweg 150 zijn geen overige gegevens bekend. Hierover is contact opgenomen met de heer H. Woudenberg van de afdeling Milieu & Reiniging van de gemeente Barneveld. Door de heer Woudenberg is aangegeven dat ervan uitgegaan kan worden dat de tanksanering op een deugdelijke wijze is uitgevoerd.

Op het perceel aan de Wesselseweg 158 heeft in 1999 een bodemonderzoek plaatsgevonden (BIS-nummer AA020300919). In de bovenlaag van de grond is een lichte verhoging aan PAK aangetroffen en in het grondwater zijn lichte verhogingen aan chroom, zink en benzeen aangetroffen. Nikkel werd boven het criterium voor nader onderzoek aangetroffen. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

In de rapportage van het vooronderzoek van KBOV uit 2004 zijn geen overige mogelijk bodembedreigende activiteiten voor de onderzoekslocatie opgenomen.

DIRECTE OMGEVING VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE

Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat op twee percelen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie opslag van kolen heeft plaatsgevonden. Het betreft de percelen Essenerweg 2 en Wesselseweg 145. De opslag heeft in pandig plaatsgevonden. Van deze kolenopslagen wordt geen nadelige invloed verwacht op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Op het perceel aan de Essenerweg 2 heeft in 2001 een bodemonderzoek plaatsgevonden (BIS-nummer AA02030140). In de bovenlaag van de grond zijn lichte verhogingen aan EOX, cadmium, koper en zink aangetroffen. In het grondwater is een lichte verhoging aan arseen aangetroffen.

Op het perceel aan de Essenerweg 32 is in 1998 een bodemonderzoek verricht (BIS-nummer AA020300196). In de bovenlaag van de grond zijn lichte verhogingen aan zink, PAK, minerale olie, lood, koper en cadmium aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan naftaleen en tetrachlooretheen aangetroffen.

Aan de Essenerweg 36 heeft in 1996 een bodemonderzoek plaatsgevonden (BIS-nummer AA020300101). In de bovenlaag zijn lichte verhogingen aan zink en PAK aangetroffen. In het grondwater werden cadmium, chroom, nikkel en zink licht verhoogd aangetroffen.

In het vooronderzoek is opgenomen dat op het perceel aan de Essenerweg 40 een ondergrondse dieseltank ligt. De ligging en overige gegevens van de tank waren niet uit het archief te herleiden. Aannemelijk is dat de tank nabij de bebouwing was gelegen (minimaal 20 meter van de onderzoekslocatie). Gezien de afstand tot de onderzoekslocatie wordt geen negatieve invloed op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie verwacht.

Op het perceel aan de Nachtegaalweg 12 hebben twee bovengrondse 1.200 liter dieseltank gelegen. Ter plaatse van de tanks en het overig deel van het perceel heeft in 2003 bodemonderzoek plaatsgevonden (BIS-nummer AA020301355). Op het onverdachte deel van het perceel zijn in het grondwater lichte verhogingen aan cadmium, chroom, koper, nikkel en xylenen aangetroffen.

Op het perceel aan de Nachtegaalweg 17 heeft in 1999 een bodemonderzoek plaatsgevonden (BIS-nummer AA020300885). In de bovenlaag van de grond zijn lichte verhogingen aan PAK's aangetroffen en in het grondwater zijn lichte verhogingen aan chroom aangetroffen.

In 2002 heeft op het perceel aan de Nachtegaalweg 25 een bodemonderzoek plaatsgevonden (BIS-nummer AA020301161). In de bovenlaag van de grond zijn lichte verhogingen aan EOX aangetroffen.

Voor zover bekend hebben op het perceel aan de Wesselseweg 125 twee ondergrondse opslagtanks gelegen. Eén van de twee tanks betreft een ondergrondse 12.000 liter dieseltank welke is gesaneerd (evaluatie rapport met kenmerk 368.01.031.e1, Moerdijk Bodemsanering BV). Bij de sanering zijn lichte verhogingen aan minerale olie en enkele aromaten achtergebleven. De tweede tank betreft een ondergrondse 3.000 liter afgewerkte-olie tank. Deze zou voor januari 2004 van de onderzoekslocatie verwijderd moeten zijn in verband met een onroerende zaak transactie. In een bodemonderzoek uit 1999 (BIS-nummer AA020300941) zijn plaatselijk geringe tot matige verhogingen aan minerale olie aangetroffen. Later in 1999 zijn in een bodemonderzoek (BIS-nummer AA020300942) wederom lichte tot matige verhogingen aan minerale olie aangetroffen. De matige verhogingen werden op de achterzijde van het perceel aangetroffen. Op het overig deel van het terrein zijn lichte verhogingen aan koper, nikkel, zink, toluen en naftaleen aangetroffen. Gezien de afstand van de aangetroffen verontreinigingen en de ondergrondse tanks tot de onderzoekslocatie wordt geen nadelige invloed verwacht op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Op het perceel aan de Wesselseweg 151 hebben twee bovengrondse dieseltanks van 1.000 en 1.200 liter gelegen. Ook heeft op het perceel opslag plaatsgevonden van olie in vaten. De 1.000 liter dieseltank bevindt / bevond zich op de achterzijde van het perceel. Gezien de afstand tot de onderzoekslocatie wordt geen negatieve invloed van deze locatie op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie verwacht.

Op het perceel aan de Wesselseweg 166 hebben zes ondergrondse olietanks gelegen voor de opslag van afgewerkte olie, benzine, en diesel. Waarschijnlijk zijn alle tanks verwijderd. In 1994 en 1999 hebben in totaal drie bodemonderzoeken op het perceel plaatsgevonden (BIS-nummers AA02030116, AA020300839 en AA020300987). Tijdens de bodemonderzoeken zijn in de grond lichte verhogingen aan zink (bovengrond), minerale olie en EOX aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan arseen, cadmium, chroom, nikkel, vluchtige aromaten en minerale olie aangetroffen. In het bodemonderzoek uit 1999 zijn in de ondergrond sterke verhogingen aan minerale olie aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen zijn het hetzelfde jaar gesaneerd. Van de bodemsanering is een evaluatie rapport opgesteld (BIS-nummer AA020300988). In de ontgravingwand van de westelijke perceelsgrens is een sterke verhoging aan minerale olie in de vaste bodem achtergebleven. De omvang van de restverontreiniging is niet vastgesteld. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie door de restverontreiniging is niet uit te sluiten.

Op het perceel aan de Wesselseweg 174 zijn drie ondergrondse opslagtanks gelegen voor diesel (3.000 en 6.000 liter) en een afgewerkte olietank van 3.000 liter. Gezien de grondwaterstromingsrichting wordt geen sterke negatieve invloed op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie verwacht.

Voor het perceel aan de Wesselseweg 178 is in 1989 een uitbreidingsvergunning voor een bedrijfspand / winkel / showroom verleend. In de tekeningen is opgenomen dat op het perceel verkoop van bestrijdingsmiddelen plaatsvond en opslag van gecreosoteerde palen.

In het vooronderzoek zijn voor de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen overige mogelijk bodembedreigende activiteiten opgenomen.

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie twee saneringen zijn uitgevoerd waarbij voor zover bekend geen restverontreinigingen zijn achtergebleven. Op het perceel aan de Wesselseweg 158 is in het grondwater een matige verhoging aan nikkel aangetroffen, hetgeen niet uitzonderlijk is voor deze regio. Op de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen overige mogelijk bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Op het perceel direct naast de onderzoekslocatie aan de Wesselseweg 164 is een restverontreiniging gelegen. Het is niet uit te sluiten dat de restverontreiniging een negatieve invloed heeft op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is een restverontreiniging

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat aantasting van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie door de restverontreiniging op het perceel ten westen van de Wesselseweg 164 niet is uit te sluiten (zie tekening 1 en 2). Verwacht wordt dat de overige mogelijk bodembedreigende activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen noemenswaardige negatieve invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie hebben.

Door de gemeente is geen bodemkwaliteitskaart opgesteld. Uit de voorgaande bodemonderzoeken blijkt dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaatselijk lichte verhogingen aan cadmium, chroom, koper, nikkel, zink, EOX en PAK in de bodem kunnen worden aangetroffen.

2.4 Verkennd bodemonderzoek Wesselseweg 172 (Grondvitaal)

Op het perceel aan de Wesselseweg 172 heeft in 2003 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden ['Rapport verkennend bodemonderzoek aan de Wesselseweg 172 te Kootwijkerbroek', Grondvitaal, projectnummer 20029279, Putten, 8 januari 2003].

HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Op basis van het destijds uitgevoerde vooronderzoek luidde voor het perceel de hypothese 'onverdachte locatie'. Het onderzochte perceel heeft een oppervlakte van circa 5.500 m². Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie ONV uit bijlage B.1 van de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie). Het chemisch onderzoek heeft zich gericht op de aanwezigheid van een groep 'kansrijke' verontreinigende stoffen.

VELDWERKZAAMHEDEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Systematisch verdeeld over het perceel zijn in totaal 16 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Van de 16 boringen in de bovengrond zijn 4 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Voor de bemonstering van het ondiepe grondwater is één peilbuis geplaatst. De peilbuis is bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van minimaal één week. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

ANALYSERESULTATEN

In tabel 1 zijn de analyseresultaten en toetsing van de grond weergegeven.

Tabel 1: Analyseresultaten en toetsing grond- en grondwater, Wesselseweg 172

Peilbuis Filterstelling (m-mv) Bodemtype Eenheid	1 t/m 8 0,0 - 0,5 bovenlaag mg/kgds	9 t/m 16 0,0 - 0,5 bovenlaag mg/kgds	1, 4, 7 en 12 0,0 - 0,5 onderlaag mg/kgds	Pb1 1,6 - 2,6 grondwater µg/l
Zware metalen				
arsen	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-
chrom	-	-	-	-
koper	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-
lood	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-
zink	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (som 10)	-	-	-	-
Extraheerbare Organohalogenverbindingen				
EOX	-	-	-	-
Vluchtige aromaten				
benzeen	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-
xylene	-	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-
cis 1,2-dichlooretheen	-	-	-	-
tetrachlooretheen	-	-	-	-
tetrachloormethaan	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-
trichlooretheen	-	-	-	-
chloroform	-	-	-	-
Chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	-	-	-	-
dichloorbenzenen	-	-	-	-
Minerale olie				
totaal olie C10-C40	-	-	-	-

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

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

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

CONCLUSIE

In het bodemonderzoek is geconcludeerd dat de hypothese 'onverdachte locatie' kan worden gehandhaafd. De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormde geen belemmering voor het gebruik van de onderzoekslocatie en voor de aanvraag van een bouwvergunning.

2.5 Verkennd bodemonderzoek Wesselseweg 178 (Midden Nederland Milieu B.V.)

Op het perceel aan de Wesselseweg 178 heeft in 2003 een verkennd bodemonderzoek plaatsgevonden ['Verkennd Bodemonderzoek Wesselseweg 178 Kootwijkerbroek', Midden Nederland Milieu B.V., projectnummer vo/vdb/2003/005, Harskamp, 23 januari 2003].

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie verkoop plaatsvond van materialen, gereedschappen, machines, veevoeder, en andere voor de agrarische sector. Uit het vooronderzoek van KBOV blijkt dat in de winkel ook bestrijdingsmiddelen zijn verkocht.

Op basis van het destijds uitgevoerde vooronderzoek was het perceel opgedeeld in twee deellocaties, te weten:

- deellocatie A: opslag gecreosoteerde palen;
- deellocatie B: overig terreindeel.

HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Voor deellocatie A luidde de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'. De deellocatie had een oppervlakte van circa 20 m². Voor het onderzoek van deellocatie A was alleen de bovengrond onderzocht. De hypothese voor deellocatie B luidde 'onverdachte locatie'. Het destijds onderzochte perceel heeft een oppervlakte van circa 5.840 m². Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie ONV uit bijlage B.1 van de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie). Het chemisch onderzoek van deellocatie A en B heeft zich gericht op de aanwezigheid van een groep 'kansrijke' verontreinigende stoffen.

VELDWERKZAAMHEDEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Op deellocatie A zijn in totaal 2 boringen verricht tot 0,5 m-mv. Systematisch verdeeld over deellocatie B zijn in totaal 16 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Van de 16 boringen in de bovengrond zijn 4 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv.

Voor de bemonstering van het ondiepe grondwater is één peilbuis geplaatst. De peilbuis is bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van minimaal één week. Tijdens de veldwerkzaamheden op deellocatie A en B zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

ANALYSERESULTATEN

In tabel 2 zijn de analyseresultaten en toetsing van de grond weergegeven.

Tabel 2: Analyseresultaten en toetsing grond- en grondwater, Wesselseweg 178

Peilbuis Filterstelling (m-mv) Bodemtype Eenheid	A1 & A2 0,0 - 0,5 bovenlaag mg/kgds	B1 t/m B8 0,0 - 0,5 bovenlaag mg/kgds	B9 t/m B15 0,0 - 0,5 bovenlaag mg/kgds	B3 & B6 0,5 - 2,0 onderlaag mg/kgds	B11 & B15 0,5 - 2,0 onderlaag mg/kgds	Pb1 1,6 - 2,6 grondwater µg/l
Zware metalen						
arsen	-	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-	-
chrom	-	-	-	-	-	-
koper	-	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-	-
zink	-	-	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
PAK (som 10)	-	-	-	-	-	-
Extraheerbare Organohalogenenverbindingen						
EOX	-	-	-	1,6 *	-	-
Vluchtige aromaten						
benzeen	-	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-
xyleen	-	-	-	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-	-	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-
cis 1,2-dichlooretheen	-	-	-	-	-	-
tetrachlooretheen	-	-	-	-	-	-
tetrachloormethaan	-	-	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-
trichlooretheen	-	-	-	-	-	-
chloroform	-	-	-	-	-	-
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	-	-	-	-	-	-
dichloorbenzenen	-	-	-	-	-	-
Minerale olie						
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-	-

* Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

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

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

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

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

In de bovengrond van deellocatie A zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde en/of de detectielimiet aangetroffen.

In de ondergrond van deellocatie B is EOX licht verhoogd aangetroffen (1,6 mg/kgds). Het gehalte ligt beneden de triggerwaarde voor aanvullende analyse van 3,0 mg/kgds uit de NEN 5740. Geen van de overige geanalyseerde parameters in de grond en in het grondwater overschreed de streefwaarde en/of de detectielimiet.

CONCLUSIE

Het gebruik van deellocatie A heeft niet geleid tot aantoonbare bodemverontreiniging. Op deellocatie B is een lichte verhogingen aan EOX aangetroffen. Geconcludeerd is dat de hypothese van deellocatie A 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' kan worden verworpen. Geconcludeerd werd dat voor deellocatie B de hypothese 'onverdachte locatie' kon worden gehandhaafd. De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormde geen belemmering voor het gebruik van de onderzoekslocatie en voor de aanvraag van een bouwvergunning.

2.6 Toekomstig gebruik

Het voornemen bestaat om met een bestemmingsplanwijziging de bestemming van de onderzoekslocatie te veranderen in wonen met tuin.

2.7 Geohydrologische situatie

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

De onderzoekslocatie ligt globaal op 16 meter +NAP. Het eerste watervoerende pakket reikt tot aan het maaiveld en behoort tot de formatie van Twente. Deze formatie is opgebouwd uit zanden, welke overwegend matig grof tot matig fijn zijn. De dikte van het eerste watervoerende pakket is circa 17 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerende pakket is minder dan 100 m² per dag. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 14,5 meter +NAP.

De eerste scheidende laag is opgebouwd uit kleilagen afzettingen van mariene oorsprong behorende tot de Eemformatie. De eerste scheidende laag heeft een dikte van circa 8 meter. De hydraulische weerstand bedraagt minder dan 1.000 dagen.

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.

2.8 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in twee deellocaties onderverdeeld. De hypothese is in het navolgende per deellocatie omschreven. Het onderzoek op de verschillende deellocaties wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen die gelden bij de hypothese.

DEELLOCATIE A: OVERIG GROOTSCHALIG ONVERDACHT TERREIN

Deellocatie A omvat de gehele onderzoekslocatie met uitzondering van deellocatie B. De oppervlakte van deellocatie A bedraagt circa 19,3 hectare. Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het overig terrein niet of slechts in lichte mate aangetast is. Gezien de oppervlakte (groter dan 1 hectare) en het gelijksoortig en extensief gebruik van het overig terrein luidt de hypothese voor deellocatie A 'grootschalig onverdachte locatie'.

DEELLOCATIE B: PERCEELSGRENS WESSESEWEG 158 - 164

Op basis van het vooronderzoek is niet uit te sluiten dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de perceelsgrens van de Wesselseweg 158 met de Wesselseweg 164 is aangetast als gevolg van de restverontreiniging met motorbrandstoffen op het perceel aan de Wesselseweg 164. De hypothese voor deellocatie B luidt dan ook 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK

In dit hoofdstuk 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 verkennend onderzoek) als richtlijn gehanteerd.

DEELLOCATIE A: OVERIG GROOTSCHALIG ONVERDACHT TERREIN

De hypothese voor deellocatie A luidt 'grootschalig onverdachte locatie'. Deellocatie A heeft een oppervlakte van circa 19,3 hectare. Voor een deel van de onderzoekslocatie is geen toestemming verkregen voor het uitvoeren van de veldwerkzaamheden. Hierdoor is uiteindelijk circa 13,7 hectare onderzocht, de onderzoeksstrategie is hierop aangepast. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie ONV-GR uit bijlage B.2 van de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie).

Er heeft systematische monsternamen plaatsgevonden. Het chemisch onderzoek heeft zich gericht op de aanwezigheid van een groep 'kansrijke' verontreinigende stoffen.

In één boring (boring B86) is in de bovengrond een lichte tot sterke bijmenging met oer waargenomen. Van oerhoudende gronden is bekend dat hierin van nature lichte tot sterke verhogingen aan arseen kunnen voorkomen. Derhalve is dit monster afzonderlijk geanalyseerd op arseen.

Een sterke verhoging aan arseen in het grondwater uit peilbuis Pb106 heeft aanleiding gegeven tot herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit deze peilbuis. De heranalyse heeft zich gericht op de aanwezigheid van arseen in het grondwater. De herbemonstering heeft als doel het verifiëren van de verhoging aan arseen en het onderzoeken van een mogelijke oorzaak van deze verhoging. Daarnaast zijn van het grondwater uit peilbuis Pb106 de zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) en de redox-potentiaal bepaald. Deze parameters kunnen mogelijk inzicht verstrekken in de verschijningsvorm van eventueel van nature aanwezig zijnde zware metalen in de bodem.

DEELLOCATIE B: PERCEELSGRENS WESSELSEWEG 158 - 164

De hypothese voor deellocatie B luidt 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'. Deellocatie B betreft een perceelsgrens. De perceelsgrens is over een lengte van circa 30 meter verdacht op het voorkomen van een restverontreiniging met minerale olie. 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').

De onderlinge afstand tussen de boringen bedraagt maximaal 5 meter. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 1,0 meter onder de grondwaterspiegel.

Er heeft gerichte monsternamen plaatsgevonden om een eventuele verontreinigingskern aan te kunnen tonen. Het chemisch onderzoek heeft zich gericht op het voorkomen van minerale olie in de vaste bodem en minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater.

3.2 Veldwerkprogramma

De boringen en bemonstering van de bodem van dit bodemonderzoek 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 vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en verdachte geuren en kleuren. Het veldwerk is uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. in de periode van 9 november tot 23 november en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

DEELLOCATIE A: OVERIG GROOTSCHALIG ONVERDACHT TERREIN

Voor de veldwerkzaamheden op enkele percelen van de onderzoekslocatie is geen toestemming verkregen voor het verrichten van de veldwerkzaamheden.

Systematisch verdeeld over deellocatie A zijn in totaal 75 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Van de grond, die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 75 monsters gemaakt.

Van de 75 boringen in de bovenlaag zijn 23 boringen doorgezet tot een diepte van minimaal 0,5 meter onder de grondwaterspiegel (meestal 2,0 m-mv). Van de grond die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 69 monsters gemaakt.

Er zijn 16 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.

DEELLOCATIE B: PERCEELSGRENS WESSELEWEG 158 - 164

Op de perceelsgrens zijn in totaal 7 boringen verricht tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv.

Voor het bemonsteren van het grondwater is 1 peilbuis geplaatst met een snijdende filterstelling. De peilbuis heeft een filterlengte van 2 meter. De peilbuis is na een in zandige gronden geldende rusttijd van minimaal één week bemonsterd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

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

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 3: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boring(en)/peilbuis	Diepte (m-mv)	Analyse(s)
DEELLOCATIE A: OVERIG GROOTSCHALIG ONVERDACHT TERREIN					
1	Bovengrond	grond	A1 t/m A4, A6 t/m A8, A12 & A13	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond ²
2	Bovengrond	grond	A5, A9 t/m A11, A14 & A16 t/m A20	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond, organische stof, lutum
3	Bovengrond	grond	A21 t/m A25 & A39 t/m A43	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond, organische stof, lutum
4	Bovengrond	grond	A34, A35, A37, A44, A45, A48, A49, A51, A53 & A57	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond, organische stof, lutum
5	Bovengrond	grond	A69, A70, A77 t/m A79, A84 & A92 t/m A94	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
6	Bovengrond	grond	A82, A83, A88 t/m A91 & A99 t/m A102	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond, organische stof, lutum
7	Bovengrond	grond	A87 & A95 t/m A98	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
8	Bovengrond	grond	A33, A50, A62, A65 t/m A67 & A74 t/m A76	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
9	Bovengrond	grond	A86	0,0 - 0,5	arseen
10	Ondergrond	grond	A2, A13 & A14	0,5 - 2,0	NEN-pakket grond, organische stof, lutum
11	Ondergrond	grond	A22, A49 & A62	0,5 - 1,5	NEN-pakket grond
12	Ondergrond	grond	A33, A35 & A51	0,5 - 2,0	NEN-pakket grond, organische stof, lutum
13	Ondergrond	grond	A39, A40 & A43	0,5 - 2,0	NEN-pakket grond
14	Ondergrond	grond	A66, A82 & A97	0,7 - 2,0	NEN-pakket grond
15	Ondergrond	grond	A69, A83 & A94	0,5 - 2,0	NEN-pakket grond, organische stof, lutum
16	Ondergrond	grond	A96, A101 & A102	0,5 - 2,0	NEN-pakket grond
18	Grondwater	grondwater	Pb100	1,5 - 2,5	NEN-pakket grondwater ³
19	Grondwater	grondwater	Pb101	1,7 - 2,7	NEN-pakket grondwater
20	Grondwater	grondwater	Pb102	1,5 - 2,5	NEN-pakket grondwater
21	Grondwater	grondwater	Pb103	1,2 - 2,2	NEN-pakket grondwater
22	Grondwater	grondwater	Pb105	1,3 - 2,3	NEN-pakket grondwater
23	Grondwater	grondwater	Pb106	1,6 - 2,6	NEN-pakket grondwater
24	Grondwater	grondwater	Pb108	2,0 - 3,0	NEN-pakket grondwater
25	Grondwater	grondwater	Pb109	1,8 - 2,8	NEN-pakket grondwater
26	Grondwater	grondwater	Pb110	1,9 - 2,9	NEN-pakket grondwater
27	Grondwater	grondwater	Pb111	2,0 - 3,0	NEN-pakket grondwater
28	Grondwater	grondwater	Pb113	1,6 - 2,6	NEN-pakket grondwater
29	Grondwater	grondwater	Pb115	1,4 - 2,4	NEN-pakket grondwater
30	Grondwater	grondwater	Pb116	1,6 - 2,6	NEN-pakket grondwater
31	Grondwater	grondwater	Pb117	1,3 - 2,3	NEN-pakket grondwater
32	Grondwater	grondwater	Pb119	1,5 - 2,5	NEN-pakket grondwater
34	Grondwater	grondwater	herbemonstering Pb106	1,6 - 2,6	arseen, pH, E.C., redoxpotentiaal
DEELLOCATIE B: PERCEELSGRENS WESSELSEWEG 158 - 164					
17	Ondergrond	grond	B6	0,7 - 1,2	minerale olie, organische stof
33	Grondwater	grondwater	Pb120	0,4 - 2,4	minerale olie, vluchtige aromaten, pH, E.C.
35	Grondwater	grondwater	herbemonstering Pb120	0,4 - 2,4	minerale olie, vluchtige aromaten, pH, E.C.

Vervolg zie volgende pagina

Vervolg tabel 3

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

² NEN-pakket grond:

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

³ NEN-pakket grondwater:

- Zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (E.C.)
- Zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene 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-dichloorpropaan)
- Chloorbenzenen (monochloorbenzeen, dichloorbenzeen)
- Minerale olie

4 INTERPRETATIE EN TOETSING ONDERZOEKRESULTATEN

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 analyseresultaten van de grond en het grondwater.

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 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 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 gehalte organische stof en lutum bepaald. Voor de bovengrond zijn organische stofgehalten van 3,8; 2,3; 2,8 en 3,7 % en lutumgehalten van 2,8; 3,9; 4,9 en 4,5 % gehanteerd. Voor de ondergrond zijn organische stofgehalten van 0,5 en 0,8 % en lutumgehalten van 2,7; 1,9 en 3,3 % 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 analyseresultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage B.

4.1 Bodemopbouw

De bodemprofielen van de verrichte boringen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'. In tabel 4 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 4: Schematische weergave van de bodemopbouw

Bodemtraject (m-mv)	Hoofdmengsel	Bijmengsel(s)	Kleur
0,0 - 0,5	matig fijn zand	zwak tot matig siltig en matig humeus	donkerbruin
0,5 - 1,5	matig fijn zand	matig siltig	lichtbruin
1,5 - 3,0	matig fijn zand	matig siltig	grijs

Tijdens de monsterneming van het grondwater bedroeg de grondwaterstand minimaal 0,3 en maximaal 1,3 m-mv. Dit verschil kan onder andere worden verklaart door de invloed van enkele aanwezige sloten. De grondwaterstanden per peilbuis zijn samen met de analyseresultaten en toetsing opgenomen in de tabellen 7, 8 en 10 en bijlage D.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'. Naast de in onderstaande tekst opgenomen waarnemingen zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen overige kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

DEELLOCATIE A: OVERIG GROOTSCHALIG ONVERDACHT TERREIN

In de bovengrond van de boringen A1 en A96 zijn enkele spoortjes puin waargenomen, deze hebben geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

Ter plaatse boring A39 is een puinverharding aanwezig. De puinlaag bevindt zich tot een diepte van circa 0,1 m-mv. In de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv is nog een matige bijmenging met puin aanwezig. Het traject van 0,0 tot 0,2 m-mv is als verhardingslaag aangemerkt en derhalve niet bemonsterd.

In boring A86 is in de bovenlaag van de grond een lichte tot sterke bijmenging met oer waargenomen. Van oerhoudende gronden is bekend dat hierin van nature lichte tot sterke verhogingen aan arseen kunnen voorkomen. Derhalve is dit monster afzonderlijk geanalyseerd op arseen.

DEELLOCATIE B: PERCEELSGRENS WESSELSEWEG 158 - 164

In boring B3 zijn in het bodemtraject van 0,7 tot 1,0 m-mv enkele spoortjes puin waargenomen, deze hebben geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

In boring B6 zijn in de bodemtrajecten van 0,7 tot 1,2 m-mv en van 2,0 tot 2,4 m-mv lichte oliesporen waargenomen. Het zintuiglijk meest verontreinigde monster is voor analyse op minerale olie aangeboden.

4.3 Analyseresultaten deellocatie A, overig grootschalig onverdacht terrein

De analyseresultaten en toetsing van de grond van deellocatie A zijn opgenomen in tabel 5 en 6.

Tabel 5: Analyseresultaten bovenlaag van de grond (gehalten in mg/kgds)

Monsternr. ¹ Bodemtype	1 bovenlaag	2 bovenlaag	3 bovenlaag	4 bovenlaag	5 bovenlaag	6 bovenlaag	7 bovenlaag	8 bovenlaag
Metalen								
arseen	-	-	-	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-	-	-	-
chrom	-	-	-	-	-	-	-	-
koper	-	-	-	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-	-	-	-
zink	-	-	99	*	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
PAK (som 10)	-	2,4 *	7,7 *	-	-	-	-	-
EOX	-	0,49 *	0,58 *	-	-	-	-	-
Minerale olie								
totaal olie C10-C40	-	-	-	40 *	-	65 *	-	40 *

1: A1 t/m A4, A6 t/m A8, A12 & A13 (0,0 - 0,5 m-mv)

2: A5, A9 t/m A11, A14 & A16 t/m A20 (0,0 - 0,5 m-mv)

3: A21 t/m A25 & A39 t/m A43 (0,0 - 0,5 m-mv)

4: A34, A35, A37, A44, A45, A48, A49, A51, A53 & A57 (0,0 - 0,5 m-mv)

5: A69, A70, A77 t/m A79, A84 & A92 t/m A94 (0,0 - 0,5 m-mv)

6: A82, A83, A88 t/m A91 & A99 t/m A102 (0,0 - 0,5 m-mv)

7: A87 & A95 t/m A98 (0,0 - 0,5 m-mv)

8: A33, A50, A62, A65 t/m A67 & A74 t/m A76 (0,0 - 0,5 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

Tabel 6: Analyseresultaten boven- en onderlaag van de grond (gehalten in mg/kgds)

Monsternr. ¹ Bodemtype	9 bovenlaag	10 onderlaag	11 onderlaag	12 onderlaag	13 onderlaag	14 onderlaag	15 onderlaag	16 onderlaag
Metalen								
arseen	-	-	-	-	-	-	-	-
cadmium		-	-	-	-	-	-	-
chromium		-	-	-	-	-	-	-
koper		-	-	-	-	-	-	-
kwik		-	-	-	-	-	-	-
lood		-	-	-	-	-	-	-
nikkel		-	-	-	-	-	-	-
zink		-	-	-	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
PAK (som 10)		-	-	-	-	-	-	-
EOX		-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie								
totaal olie C10-C40		-	-	-	-	-	-	-

9: A86 (0,0 - 0,5 m-mv)

10: A2, A23 & A14 (0,5 - 2,0 m-mv)

11: A22, (0,5 - 1,5 m-mv), A49 & A62 (0,5 - 2,0 m-mv)

12: A33, A36 (0,5 - 2,0 m-mv) & A51 (0,7 - 2,0 m-mv)

13: A39, A40 & A43 (0,5 - 2,0 m-mv)

14: A66 (0,7 - 2,0 m-mv, A82 & A97 (0,5 - 2,0 m-mv)

15: A69, A83 & A94 (0,5 - 2,0 m-mv)

16: A96, A101 & A102 (0,5 - 2,0 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 één mengmonster van de bovengrond een lichte verhoging aan zink is aangetroffen (boringen A21 t/m A25 en A39 t/m A43). In twee mengmonsters van de bovengrond zijn lichte verhogingen aan PAK en EOX aangetroffen (boringen A5, A9 t/m A11, A14, A16 t/m A25 en A39 t/m A43) en in de bovengrond van drie mengmonster zijn lichte verhogingen aan minerale olie aangetroffen (boringen A33 t/m A35, A37, A44, A45, A48 t/m A51, A53, A57, A62, A65 t/m A67, A74 t/m A76, A82, A83, A88 t/m A91 en A99 t/m A102). In het oerhoudende mengmonster is arseen niet boven de streefwaarde aangetroffen. Geen van de overig geanalyseerde parameters in de bovengrond is boven de streefwaarde en/of de detectielimiet aangetroffen.

In de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde en/of de detectielimiet aangetroffen.

De analyseresultaten en toetsing van het grondwater van deellocatie A zijn opgenomen in tabel 7 en 8. In de tabellen met analyseresultaten zijn ook de veldmetingen opgenomen. In het veld zijn de grondwaterstand, zuurgraad en de geleidbaarheid gemeten.

Tabel 7: Analyseresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Monsternr. ¹ Monstercodering Diepte/traject (m-mv)	18 Pb100 1,5 - 2,5	19 Pb101 1,7 - 2,7	20 Pb102 1,5 - 2,5	21 Pb103 1,2 - 2,2	22 Pb105 1,3 - 2,3	23 Pb106 1,6 - 2,6	24 Pb108 2,0 - 3,0
Veldmetingen							
grondwaterstand (in m-mv)	0,61	0,94	0,51	0,50	0,34	0,36	0,68
zuurgraad (pH)	5,7	6,1	6,1	5,4	6,7	5,9	5,8
geleidbaarheid (E.C. in mS/cm)	0,8	0,6	0,8	0,4	1,3	0,5	0,6
Zware metalen							
arsen	-	-	-	-	-	72 ***	-
cadmium	-	-	-	-	-	-	-
chrom	4,7 *	-	4,4 *	-	-	1,8 *	2,3 *
koper	17 *	-	25 *	-	-	-	32 *
kwik	-	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-	-
nikkel	55 **	-	66 **	-	-	16 *	-
zink	-	-	-	-	-	97 *	-
Vluchtige aromaten							
benzeen	-	-	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-	-
xylenen	-	-	-	-	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-	-	-	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen							
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-
cis 1,2-dichlooretheen	-	-	-	-	-	-	-
tetrachlooretheen	-	-	-	-	-	-	-
tetrachloormethaan	-	-	-	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-
trichlooretheen	-	-	-	-	-	-	-
chloroform	-	-	-	-	-	-	-
Chloorbenzenen							
monochloorbenzeen	-	-	-	-	-	-	-
dichloorbenzenen	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie							
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-	-	-

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

Tabel 8: Analyseresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Monsternr. ¹ Monstercodering Diepte/traject (m-mv)	25 Pb109 1,8 - 2,8	26 Pb110 1,9 - 2,9	27 Pb111 2,0 - 3,0	28 Pb113 1,6 - 2,6	29 Pb115 1,4 - 2,4	30 Pb116 1,6 - 2,6	31 Pb117 1,3 - 2,3	32 Pb119 1,5 - 2,5
Veldmetingen								
grondwaterstand (in m-mv)	1,05	1,07	1,3	0,60	0,44	0,72	0,43	0,80
zuurgraad (pH)	6,2	6,8	6,6	6,4	6,8	5,4	6,0	6,0
geleidbaarheid (E.C. in mS/cm)	0,5	1,4	1,2	0,6	0,9	0,3	0,6	0,8
Zware metalen								
arsen	-	-	21 *	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-	-	-	-
chrom	1,7 *	-	1,3 *	1,8 *	-	2,0 *	1,6 *	1,1 *
koper	-	-	-	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	31 *	17 *	-	-	-	-
zink	-	-	-	-	-	-	66 *	180 *
Vluchtige aromaten								
benzeen	-	-	-	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-	-	-
xylenen	-	-	-	-	-	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-	-	-	-	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-	-
cis 1,2-dichlooretheen	-	-	-	-	-	-	-	-
tetrachlooretheen	-	-	-	-	-	-	-	-
tetrachloormethaan	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-	-
trichlooretheen	-	-	-	-	-	-	-	-
chloroform	-	-	-	-	-	-	-	-
Chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	-	-	-	-	-	-	-	-
dichloorbenzenen	-	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie								
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-	-	-	-

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 diverse zware metalen licht verhoogd zijn aangetroffen. Arseen is licht verhoogd aangetroffen in peilbuis Pb111; chrom in de peilbuizen Pb100, Pb102, Pb106, Pb108, Pb109, Pb111, Pb113, Pb117, Pb119 en Pb119; koper in de peilbuizen Pb100, Pb102, Pb108; nikkel in de peilbuizen Pb100, Pb102, Pb106, Pb111 en Pb113 en zink is licht verhoogd aangetroffen in het grondwater uit de peilbuizen Pb106, Pb117 en Pb119. Deze lichte verhogingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

In het grondwater uit de peilbuizen Pb100 en Pb102 zijn matige verhogingen aan nikkel aangetroffen. De aangetroffen verhogingen liggen boven het criterium voor nader onderzoek. De heer H. Woudenberg van de gemeente Barneveld (afdeling milieu & Reiniging) heeft op 2 december 2004 aangegeven dat de matige verhogingen aan nikkel niet met een herbemonstering geverifieerd hoeven te worden. Dergelijke verhogingen aan nikkel in het grondwater komen van nature vaker in deze regio voor.

In peilbuis Pb106 is een sterke verhoging aan arseen in het grondwater aangetroffen. De sterke verhoging heeft aanleiding gegeven tot herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit peilbuis Pb106. De heranalyse heeft zich gericht op de aanwezigheid van arseen in het grondwater. Daarnaast zijn ook de zuurgraad, geleidbaarheid en het redox-potentiaal van het grondwater bepaald. De resultaten en toetsing van de heranalyse zijn opgenomen in tabel 9.

Het grondwater had tijdens de monsterneming een zuurgraad (pH) van circa 5,9, een elektrische geleidbaarheid (EC) van circa 0,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en een gecorrigeerd redox-potentiaal van circa 206.

Tabel 9: Analyseresultaten herbemonstering grondwater (gehalten in $\mu\text{g}/\text{l}$)

Monsternr. ¹	34
Monstercodering	Pb106
Diepte/traject (m-mv)	1,6 - 2,6
Veldmetingen	
grondwaterstand (in m-mv)	0,54
zuurgraad (pH)	5,9
geleidbaarheid (E.C. in mS/cm)	0,6
gemeten redoxpotentiaal (mV)	-6
gecorrigeerd redoxpotentiaal (mV)	206
temperatuur (°C)	9,3
Zware metalen	
arseen	70 ***

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 herbemonstering blijkt dat in het grondwater uit peilbuis Pb106 wederom een sterke verhoging aan arseen is aangetroffen. Hiermee is de sterke verhoging aan arseen in het grondwater bevestigd.

De zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid wijken niet noemenswaardig af van de overige peilbuizen op de onderzoekslocatie en zijn ook niet uitzonderlijk voor deze regio. Uit de metingen van de redoxpotentiaal van het grondwater blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb106 gereduceerd is. Als gevolg van de aanwezigheid van gereduceerd grondwater kunnen van nature aan de bodem geabsorbeerde zware metalen zoals arseen gemobiliseerd worden en in oplossing raken. De verhoging aan arseen in het grondwater kan worden toegeschreven aan dit natuurlijke bodemproces.

4.4 Analyseresultaten deellocatie B, perceelsgrens Wesselseweg 158 - 164

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

Het grondwater had tijdens de monsterneming een zuurgraad (pH) van circa 6,6 en een elektrische geleidbaarheid (EC) van circa 0,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Tabel 10: Analyseresultaten grond en grondwater

Monsternr. ¹ Monstercodering	17	33	35
	B6	Pb120	herbemonstering Pb120
Diepte/traject (m-mv)	0,7 - 1,2	0,4 - 2,4	0,4 - 2,4
Eenheid	mg/kgds	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$
Vluchtige aromaten			
benzeen		58 ***	70 ***
tolueen		-	-
ethylbenzeen		-	-
xylene		-	-
naftaleen		-	-
Minerale olie			
totaal olie C10-C40	150 *	-	

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 de zintuiglijk licht met olie verontreinigde bodem (boring B6) een lichte verhoging aan minerale olie is aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van boring B6 (peilbuis Pb120) is een sterke verhoging aan benzeen aangetroffen. De overig geanalyseerde parameters zijn niet boven de streefwaarde en/of de detectielimiet aangetroffen.

De sterke verhoging aan benzeen in het grondwater heeft aanleiding gegeven tot herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit peilbuis Pb120. De analyse heeft zich gericht op het voorkomen van vluchtige aromaten in het grondwater. Daarnaast zijn ook de zuurgraad en de geleidbaarheid van het grondwater gemeten.

Het grondwater had tijdens de herbemonstering een zuurgraad (pH) van circa 6,6 en een elektrische geleidbaarheid (EC) van circa 1,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Uit de heranalyse blijkt dat in het grondwater uit peilbuis Pb120 wederom een sterke verhoging aan benzeen is aangetroffen. De overige vluchtige aromaten (inclusief naftaleen) zijn niet boven de streefwaarde en/of de detectielimiet aangetroffen. Hiermee is de sterke verhoging aan benzeen in het grondwater bevestigd.

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In het navolgende wordt de conclusie en aanbevelingen van het verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie plangebied 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek' weergegeven. Voor een deel van de onderzoekslocatie is geen toestemming verkregen voor het uitvoeren van de veldwerkzaamheden. Derhalve heeft de heer H. Woudenberg (afdeling Milieu & Reiniging, gemeente Barneveld) verzocht om twee voorgaande bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie te integreren in de rapportage van dit verkennend bodemonderzoek. Een beknopte samenvatting van deze onderzoeken is respectievelijk opgenomen in de paragrafen 2.4 en 2.5.

Over de bodemkwaliteit van het (recentelijk) nog niet onderzochte deel van de onderzoekslocatie kan vooralsnog geen uitspraak worden gedaan.

In de eerste twee paragrafen zijn de conclusies opgenomen van de twee voorgaande bodemonderzoeken aan de Wesselseweg 172 en 178 te Kootwijkerbroek met hieropvolgend de conclusies van onderhavig bodemonderzoek. In de laatste paragraaf worden aanbevelingen gedaan.

5.1 Verkennend bodemonderzoek Wesselseweg 172 (Grondvitaal)

Uit het verkennend bodemonderzoek van Grondvitaal blijkt dat geen van de geanalyseerde parameters in de grond en in het grondwater is aangetroffen boven de streefwaarde en/of de detectielimiet. Voor de onderzoekslocatie kan de hypothese 'onverdachte locatie' worden gehandhaafd.

De bodemkwaliteit van het perceel aan de Wesselseweg 172 vormt geen belemmering voor het verlenen van een bestemmingsplanwijziging voor wonen.

5.2 Verkennend bodemonderzoek Wesselseweg 178 (Midden Nederland Milieu B.V)

In de bovengrond ter plaatse van een opslag voor gecreosoteerde palen is geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde en/of de detectielimiet aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat het gebruik van de opslag niet heeft geleid tot aantoonbare bodemverontreiniging. De hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' kan worden verworpen.

Op het overig terrein is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan EOX aangetroffen (1,6 mg/kgds). Geen van de overig geanalyseerde parameters in de grond en in het grondwater overschreed de streefwaarde en/of de detectielimiet.

Een verhoging aan EOX vormt een indicatie voor de mogelijke aanwezigheid van onder andere bestrijdingsmiddelen, maar kan ook veroorzaakt worden door van nature aanwezige humuszuren. In voorgaande bodemonderzoeken op de percelen aan de Nachtegaalweg 25, Wesselseweg 166 en de Essenerweg 2 zijn eveneens lichte verhogingen aan EOX aangetroffen (gehalten onbekend). Vooral nog kan niet met zekerheid worden vastgesteld of hier sprake is van een verhoging van nature, een achtergrondgehalte door het historisch gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving hiervan of van een mogelijke bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen.

Om de verhoging aan EOX te verifiëren en een mogelijke oorzaak te achterhalen wordt nader onderzoek aanbevolen voor de ondergrond ter plaatse van de Wesselseweg 178. Voor het overig deel van de onderzoekslocatie kan de hypothese 'onverdachte locatie' worden gehandhaafd.

Met uitzondering van de verhogingen aan EOX in de ondergrond vormt de bodemkwaliteit van het perceel aan de Wesselseweg 178 geen belemmering voor het verlenen van een bestemmingsplanwijziging voor wonen.

5.3 Deellocatie A: overig grootschalig onverdacht terrein

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van deellocatie A mogelijk verontreinigd is en derhalve de hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' geldt.

In de bovengrond zijn plaatselijk lichte bijmengingen met puin waargenomen, deze hebben geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie. In één boring is een puin(verharding) aangetroffen tot een diepte van circa 0,2 m-mv. Deze is als verhardingslaag aangemerkt en derhalve niet bemonsterd. In één boring is in de bovengrond een lichte tot sterke bijmenging met oer waargenomen. Dit monster is afzonderlijk geanalyseerd op arseen aangezien bekend is dat in oerhoudende gronden van nature lichte tot sterke verhogingen aan arseen kunnen voorkomen.

In de bovenlaag van de grond zijn lichte verhogingen aan zink, PAK, EOX en minerale olie aangetroffen. In het oerhoudende mengmonster van de bovenlaag is arseen niet boven de streefwaarde aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan arseen, chroom, koper, nikkel en zink aangetroffen. In de peilbuizen Pb100 en Pb102 zijn matige verhogingen aan nikkel aangetroffen en in peilbuis Pb106 is een sterke verhoging aan arseen aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters in de grond en in het grondwater overschrijdt de streefwaarde en/of de detectielimiet.

De matige verhogingen aan nikkel in het grondwater van peilbuizen Pb100 en Pb102 overschrijden het criterium voor nader onderzoek. In overleg met de heer H. Woudenberg behoeft het grondwater uit deze peilbuizen niet te worden herbemonsterd, omdat dergelijke verhogingen vaker in deze regio van nature zijn aangetroffen.

De sterke verhoging aan arseen is middels een herbemonstering bevestigd. Uit de metingen van de redoxpotentiaal van het grondwater blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb106 gereduceerd is. Als gevolg van de aanwezigheid van gereduceerd grondwater kunnen van nature aan de bodem geabsorbeerde zware metalen zoals arseen gemobiliseerd worden en in oplossing raken. De verhoging aan arseen in het grondwater kan worden toegeschreven aan dit natuurlijke bodemproces.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' blijft gehandhaafd ondanks het aantreffen van sterke verhoging aan nikkel en arseen in het grondwater. Bij toekomstige bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie kunnen de van nature aanwezige tot sterke verhogingen aan nikkel en arseen in bodemlagen wederom worden aangetroffen.

De bodemkwaliteit van deellocatie A vormt geen belemmering voor het verlenen van een bestemmingsplanwijziging voor wonen.

5.4 Deellocatie B: perceelsgrens Wesselseweg 158 - 164

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van deellocatie B mogelijk verontreinigd is als gevolg van een restverontreiniging op het perceel aan de Wesselseweg 164 en derhalve de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' geldt.

In één boring zijn enkele spoortjes puin waargenomen, deze hebben geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie. In een boring op de perceelsgrens (boring B6) zijn in de bodemtrajecten van 0,7 tot 1,2 m-mv en van 2,0 tot 2,4 m-mv lichte oliesporen waargenomen. In het zintuiglijk meest verontreinigde monster (0,7 - 1,2 m-mv) is een lichte verhoging aan minerale olie in de vaste bodem aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van boring B6 is een sterke verhoging aan benzeen in het grondwater aangetroffen. De sterke verhoging aan benzeen is door middel van een herbemonstering bevestigd. De overige geanalyseerde parameters in de vaste bodem en het grondwater zijn niet boven de detectielimiet en/of de streefwaarde aangetroffen. Om de omvang van de benzeenverontreiniging in het grondwater te bepalen wordt nader onderzoek aanbevolen.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' voor deellocatie wordt gehandhaafd. De resultaten van deellocatie B vormen een belemmering voor het verlenen van een bestemmingsplanwijziging.

5.5 Aanbevelingen

Op basis van het onderhavig bodemonderzoek worden de volgende aanbevelingen gedaan.

Voor het perceel aan de Wesselseweg 178 wordt nader onderzoek aanbevolen naar de verhogingen aan EOX in de onderlaag van de grond ter plaatse van de boringen B3 en B6. Het doel van het nader onderzoek is het verifiëren van de verhogingen aan EOX en het achterhalen van een mogelijke oorzaak.

Voor de perceelsgrens met het perceel aan de Wesselseweg 158 - 164 wordt nader onderzoek aanbevolen voor de sterke verhoging aan benzeen in het grondwater. Doel van het nader onderzoek is het bepalen van de omvang van de verontreiniging met benzeen op de onderzoekslocatie en het achterhalen of bevestigen van de mogelijke oorzaak.

Voor een volledig beeld van de bodemkwaliteit van de gehele onderzoekslocatie wordt aanbevolen om het nog niet onderzochte deel van de onderzoekslocatie alsnog te onderzoeken, wanneer hiervoor toestemming is verkregen van de desbetreffende eigenaren.

BIJLAGEN: Verkennend bodemonderzoek
plangebied "Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek",
locatie West

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld,
Afdeling Milieu & Reiniging
Contactpersoon : de heer H. Woudenberg
Datum : 16 december 2004
Projectnummer : M04-291

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 : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

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

Monsternummer Bodemtype Eenheid	1 bovenlaag 1 mg/kgds	2 bovenlaag 1 mg/kgds	3 bovenlaag 2 mg/kgds	4 bovenlaag 3 mg/kgds
droge stof (gew.-%)	84,5	84,1	85,9	84,5
organische stof (%vds)	-	3,8	2,3	2,8
min. delen <2µm (%vds)	-	2,8	3,9	4,9
metalen				
arsen	<4	<4	<4	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	<15	<15	<15	<15
koper	15	11	12	13
kwik	<0,05	0,07	0,07	0,05
lood	<13	20	41	21
nikkel	<3	<3	3,4	<3
zink	33	46	99 *	49
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
antracene	<0,02	0,04	0,16	<0,02
fenantreen	<0,02	0,30	0,57	0,03
fluoranteen	0,02	0,73	1,9	0,10
benzo(a)antracene	<0,02	0,18	1,0	0,04
chryseen	0,02	0,34	1,0	0,07
benzo(a)pyreen	<0,02	0,21	1,0	0,05
benzo(ghi)peryleen	<0,02	0,18	0,67	0,04
benzo(k)fluoranteen	<0,02	0,18	0,57	0,04
indeno(123-cd)pyreen	0,02	0,20	0,71	0,06
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	2,4 *	7,7 *	0,45
EOX	<0,1	0,49 *	0,58 *	0,11
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5	5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	15
fractie C30-C40	<5	<5	<5	20
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	40 *

1: A1 t/m A4, A6 t/m A8, A12 & A13 (0,0 - 0,5 m-mv)

2: A5, A9 t/m A11, A14 & A16 t/m A20 (0,0 - 0,5 m-mv)

3: A21 t/m A25 & A39 t/m A43 (0,0 - 0,5 m-mv)

4: A34, A35, A37, A44, A45, A48, A49, A51, A53 & A57 (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 interventiewaarden

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarden

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

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

Monsternummer	5	6	7	8
Bodemtype	bovenlaag 4	bovenlaag 4	bovenlaag 4	bovenlaag 3
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	83,5	84,6	86,1	82,7
organische stof (%vdDS)	-	3,7	-	-
min. delen <2um (%vdDS)	-	4,5	-	-
metalen				
arsen	<4	<4	<4	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	12	7,1	8,1	11
kwik	0,05	<0,05	<0,05	0,06
lood	<13	<13	<13	14
nikkel	<3	<3	<3	<3
zink	35	22	27	34
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fenantreen	<0,02	<0,02	<0,02	0,05
fluoranteen	0,04	0,05	0,04	0,12
benzo(a)antraceen	0,02	<0,02	0,02	0,05
chryseen	0,04	0,04	0,04	0,07
benzo(a)pyreen	0,03	0,03	0,03	0,06
benzo(ghi)peryleen	0,03	0,02	0,03	0,05
benzo(k)fluoranteen	0,02	0,03	0,03	0,04
indeno(123-cd)pyreen	0,04	0,03	0,03	0,06
Pak-totaal (10 van VROM)	0,23	0,24	0,22	0,52
EOX	<0,1	0,15	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	15	<5	10
fractie C22-C30	<5	15	<5	10
fractie C30-C40	<5	35	<5	20
totaal olie C10-C40	<20	65	<20	40

5: A69, A70, A77 t/m A79, A84 & A92 t/m A94 (0,0 - 0,5 m-mv)

6: A82, A83, A88 t/m A91 & A99 t/m A102 (0,0 - 0,5 m-mv)

7: A87 & A95 t/m A98 (0,0 - 0,5 m-mv)

8: A33, A50, A62, A65 t/m A67 & A74 t/m A76 (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 : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

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

Monsternummer	9	10	11	12
Bodemtype	bovenlaag 4	onderlaag 1	onderlaag 2	onderlaag 2
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	85,2	84,9	85,9	82,0
organische stof (%vds)	-	<0,5	-	<0,5
min. delen <2µm (%vds)	-	2,7	-	1,9
metalen				
arsen	12	<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	-	<13	<13	<13
nikkel	-	3,3	<3	<3
zink	-	<20	<20	<20
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	-	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	-	<0,02	<0,02	<0,02
fenantreen	-	<0,02	<0,02	<0,02
fluoranteen	-	<0,02	0,03	<0,02
benzo(a)antraceen	-	<0,02	<0,02	<0,02
chryseen	-	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)pyreen	-	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(ghi)peryleen	-	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranteen	-	<0,02	<0,02	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	-	<0,02	0,02	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	-	<0,2	<0,2	<0,2
EOX	-	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	-	<5	<5	<5
fractie C12-C22	-	<5	<5	<5
fractie C22-C30	-	<5	<5	<5
fractie C30-C40	-	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	-	<20	<20	<20

9: A86 (0,0 - 0,5 m-mv)

10: A2, A13 & A14 (0,5 - 2,0 m-mv)

11: A22 (0,5 - 1,5 m-mv), A49 & A62 (0,5 - 2,0 m-mv)

12: A33, A35 (0,5 - 2,0 m-mv) & A51 (0,7 - 2,0 m-mv)

- : niet geanalyseerd

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

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

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

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling
 Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

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

Monsternummer	13	14	15	16
Bodemtype	onderlaag 2	onderlaag 2	onderlaag 3	onderlaag 3
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	84,6	83,2	84,7	85,5
organische stof (%vds)	-	-	<0,5	-
min. delen <2um (%vds)	-	-	3,3	-
metalen				
arseen	<4	<4	<4	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	<15	<15	<15	<15
koper	<5	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<13	<13	<13	<13
nikkel	<3	<3	<3	<3
zink	<20	<20	<20	<20
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fenantreen	<0,02	<0,02	<0,02	0,05
fluoranteen	0,03	<0,02	<0,02	0,03
benzo(a)antraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
chryseen	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)pyreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(ghi)peryleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranteen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	<20

13: A39, A40 & A43 (0,5 - 2,0 m-mv)

14: A66 (0,7 - 2,0 m-mv), A82 & A97 (0,5 - 2,0 m-mv)

15: A69, A83 & A94 (0,5 - 2,0 m-mv)

16: A96, A101 & A102 (0,5 - 2,0 m-mv)

- : niet geanalyseerd

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

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

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

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling
 Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

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

Monsternummer	17	
Bodemtype	onderlaag B	
Eenheid	mg/kgds	
droge stof (gew.-%)	81,7	
organische stof (%vdDS)	0,8	
minerale olie		
fractie C10-C12	15	
fractie C12-C22	65	
fractie C22-C30	30	
fractie C30-C40	35	
totaal olie C10-C40	150	*

17: B6 (0,7 - 1,2 m-mv)

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 : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling
 Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	18	19	20	21
Bodemtype	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater
Eenheid	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
metalen				
arsen	<5	<5	<5	<5
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	4,7 *	<1	4,4 *	<1
koper	17 *	<5	25 *	11
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	55 **	<10	66 **	12
zink	25	<20	<20	50
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

18: Pb100 (1,5 - 2,5 m-mv)

19: Pb101 (1,7 - 2,7 m-mv)

20: Pb102 (1,5 - 2,5 m-mv)

21: Pb103 (1,2 - 2,2 m-mv)

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 : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer Bodemtype Eenheid	22 grondwater µg/l	23 grondwater µg/l	24 grondwater µg/l	25 grondwater µg/l
metalen				
arsen	<5	72 ***	<5	<5
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<1	1,8 *	2,3 *	1,7 *
koper	<5	<5	32 *	6,8
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	<10	16 *	<10	<10
zink	<20	97 *	<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
xylene	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
vluchtige chlooroorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis1,2dichlooretheen	<0,9	<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

22: Pb105 (1,3 - 2,3 m-mv)

23: Pb106 (1,6 - 2,6 m-mv)

24: Pb108 (2,0 - 3,0 m-mv)

25: Pb109 (1,8 - 2,8 m-mv)

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 : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling
 Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	26	27	28	29
Bodemtype	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater
Eenheid	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
metalen				
arsen	<5	21 *	<5	<5
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<1	1,3 *	1,8 *	<1
koper	<5	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	11	31 *	17 *	<10
zink	<20	<20	29	22
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	<0,4	<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

26: Pb110 (1,9 - 2,9 m-mv)

27: Pb111 (2,0 - 3,0 m-mv)

28: Pb113 (1,6 - 2,6 m-mv)

29: Pb115 (1,4 - 2,4 m-mv)

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 : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer Bodemtype Eenheid	30 grondwater µg/l	31 grondwater µg/l	32 grondwater µg/l	33 grondwater µg/l
metalen				
arseen	<5	<5	<5	-
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	-
chrom	2,0 *	1,6 *	1,1 *	-
koper	7,7	12	5,5	-
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	-
lood	<10	<10	<10	-
nikkel	<10	<10	<10	-
zink	29	66 *	180 *	-
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	58 ***
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	-
cis1,2dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	-
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	-
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	-
111-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	-
112-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	-
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	-
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	-
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	-
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	-
minerale olie				
fractie C10-C12	<10	<10	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	<50
30: Pb116 (1,6 - 2,6 m-mv)				
31: Pb117 (1,3 - 2,3 m-mv)				
32: Pb119 (1,5 - 2,5 m-mv)				
33: Pb120 (0,4 - 2,4 m-mv)				

- : niet geanalyseerd

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

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

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

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling
 Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	34	35
Bodemtype	grondwater	grondwater
Eenheid	µg/l	µg/l
metalen		
arseen	70	***
vluchtige aromaten		
benzeen	-	92 ***
tolueen	-	<0,3
ethylbenzeen	-	<0,2
xylenen	-	<0,5

34: Pb106 (1,6 - 2,6 m-mv)

35: Pb120 (0,4 - 2,4 m-mv)

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

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden bovenlaag (1) van de grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ bovenlaag 1	I
metalen			
arseen	18	26	33
cadmium	0,51	4,1	7,6
chromium	56	133	211
koper	19	60	100
kwik	0,21	3,7	7,2
lood	57	205	353
nikkel	13	45	77
zink	64	197	330
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	19	960	1.900

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 = 2,8 %; humus = 3,8 %

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden bovenlaag (2) van de grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ bovenlaag 2	I
metalen			
arseen	17	25	33
cadmium	0,48	3,9	7,3
chromium	58	139	220
koper	19	59	99
kwik	0,22	3,7	7,2
lood	56	203	350
nikkel	14	49	83
zink	65	200	335
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	12	581	1.150

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

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype: grond: lutum = 3,9 %; humus = 2,3 %

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling
 Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden bovenlaag (3) van de grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ bovenlaag 3	I
metalen			
arsen	18	26	34
cadmium	0,50	4,0	7,5
chrom	60	144	227
koper	20	62	104
kwik	0,22	3,8	7,3
lood	58	209	360
nikkel	15	52	89
zink	69	212	354
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	14	707	1.400

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 = 4,9 %; humus = 2,8 %

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden bovenlaag (4) van de grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ bovenlaag 4	I
metalen			
arsen	18	26	35
cadmium	0,52	4,2	7,8
chrom	59	142	224
koper	20	63	105
kwik	0,22	3,8	7,3
lood	58	211	363
nikkel	15	51	87
zink	69	212	355
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	19	934	1.850

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 = 4,5 %; humus = 3,7 %

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden onderlaag (1) van de grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ onderlaag 1	I
metalen			
arsen	16	24	31
cadmium	0,44	3,5	6,6
chrom	55	133	211
koper	17	53	89
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	53	192	332
nikkel	13	44	76
zink	59	181	303
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 = 2,7 %; humus = 0,5 %

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden onderlaag (2) van de grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ onderlaag 2	I
metalen			
arsen	16	23	30
cadmium	0,43	3,5	6,5
chrom	54	129	204
koper	16	52	87
kwik	0,21	3,5	6,9
lood	52	190	327
nikkel	12	42	71
zink	56	173	290
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1.000

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

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

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling
 Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden onderlaag (3) van de grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ onderlaag 3	I
metalen			
arseen	17	24	31
cadmium	0,44	3,5	6,6
chromium	57	136	215
koper	17	54	91
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	195	335
nikkel	13	47	80
zink	61	186	312
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 = 3,3 %; humus = 0,5 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ onderlaag B	I
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1.000

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

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype: grond: humus = 0,8 %

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Verkennend bodemonderzoek van het plangebied "Dorpsontwikkeling
 Kootwijkerbroek", locatie west [M04-291]

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
cis-1,2-dichlooretheen	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

*** Gewijzigd rapport ***

Projektnaam : M4.300 Deellocatie A
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 17-11-2004
Startdatum : 17-11-2004

Rapportnummer : 04472D7/2
Rapportagedatum : 02-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	84.5	84.5	83.5	84.6	86.1	82.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)			2.8		3.7		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		4.9		4.5		
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<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	15	13	12	7.1	8.1	11
nik	mg/kgds	<0.05	0.05	0.05	<0.05	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	<13	21	<13	<13	<13	14
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	33	49	35	22	27	34
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.10	0.04	0.05	0.04	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.04	0.02	<0.02	0.02	0.05
chryseen	mg/kgds	0.02	0.07	0.04	0.04	0.04	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.04	0.02	0.03	0.03	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.05	0.03	0.03	0.03	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.04	0.03	0.02	0.03	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.02	0.06	0.04	0.03	0.03	0.06
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	0.45	0.23	0.24	0.22	0.52
EOX	mg/kgds	<0.1	0.11	<0.1	0.15	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	<5	15	<5	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	15	<5	15	<5	10
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	20	<5	35	<5	20
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	40	<20	65	<20	40

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A1 t/m A4, A6 t/m A8, A12 & A13 (0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	A34, A35, A37, A44, A45, A48, A49, A51, A53 & A57 (0,0-0,5 m-mv)
X03	grond	A69, A70, A77 t/m A79, A84 & A92 t/m A94 (0,0 - 0,5 m-mv)
X04	grond	A82, A83, A88 t/m A91 & A99 t/m A102 (0,0 - 0,5 m-mv)
X05	grond	A87 & A95 t/m A98 (0,0 - 0,5 m-mv)
X06	grond	A33, A50, A62, A65 t/m A67 & A74 t/m A76 (0,0 - 0,5 m-mv)



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

*** Gewijzigd rapport ***

Projektnaam : M4.300 Deellocatie A
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 17-11-2004
Startdatum : 17-11-2004

Rapportnummer : 04472D7/2
Rapportagedatum : 02-12-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	84.9	82.0	84.7	85.5	83.2	84.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)		<0.5	<0.5	<0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	1.9	3.3			
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<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	<5	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	3.3	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	A2, A13 & A14 (0,5 - 2,0 m-mv)
X08	grond	A33, A35 (0,5 - 2,0 m-mv) & A51 (0,7 - 2,0 m-mv)
X09	grond	A69, A83 & A94 (0,5 - 2,0 m-mv)
X10	grond	A96, A101 & A102 (0,5 - 2,0 m-mv)
X11	grond	A66 (0,7 - 2,0 m-mv), A82 & A97 (0,5 - 2,0 m-mv)
X12	grond	A39, A40 & A43 (0,5 - 2,0 m-mv)



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

*** Gewijzigd rapport ***

Projectnaam : M4.300 Deellocatie A
Projectnummer : M04-291
Datum opdracht : 17-11-2004
Startdatum : 17-11-2004

Rapportnummer : 04472D7/2
Rapportagedatum : 02-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	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
*-od	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	a4677680	16-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677684	16-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677685	16-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677926	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677963	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677965	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677970	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678012	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678361	15-11-04	17-11-04	ALC201
X02	a4677679	16-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677681	16-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677682	12-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677710	12-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677714	12-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677815	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677832	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677854	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677984	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678303	15-11-04	17-11-04	ALC201
X03	a4677691	16-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677692	16-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677693	16-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677696	16-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677820	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677856	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677859	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677861	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678005	15-11-04	17-11-04	ALC201



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

*** Gewijzigd rapport ***

Projektnaam : M4.300 Deellocatie A
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 17-11-2004
Startdatum : 17-11-2004

Rapportnummer : 04472D7/2
Rapportagedatum : 02-12-2004

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a4678128	15-11-04	17-11-04	ALC201	
X04	a4677595	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677686	16-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677687	16-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677722	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677855	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677928	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677978	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677993	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677999	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678122	15-11-04	17-11-04	ALC201	
X05	a4677652	16-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677695	16-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677994	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678009	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678123	15-11-04	17-11-04	ALC201	
X06	a4677598	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677713	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677715	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677717	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677718	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677720	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677723	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677728	12-11-04	12-11-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4677852	15-11-04	17-11-04	ALC201	
X07	a4677671	16-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677694	16-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677698	16-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677938	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677973	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677976	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678006	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678046	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678064	15-11-04	17-11-04	ALC201	
X08	a4677591	12-11-04	12-11-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4677699	12-11-04	12-11-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4677706	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677707	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677708	12-11-04	12-11-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4677711	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677811	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677962	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677996	15-11-04	17-11-04	ALC201	
X09	a4677716	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677719	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677724	12-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678097	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678120	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678126	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678127	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678134	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678135	15-11-04	17-11-04	ALC201	
X10	a4677977	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677979	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677981	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677987	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4677988	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678004	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678113	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678129	15-11-04	17-11-04	ALC201	
	a4678130	15-11-04	17-11-04	ALC201	
X11	a4677725	12-11-04	17-11-04	ALC201	



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

*** Gewijzigd rapport ***

Projektnaam : M4.300 Deellocatie A
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 17-11-2004
Startdatum : 17-11-2004

Rapportnummer : 0447207/2
Rapportagedatum : 02-12-2004

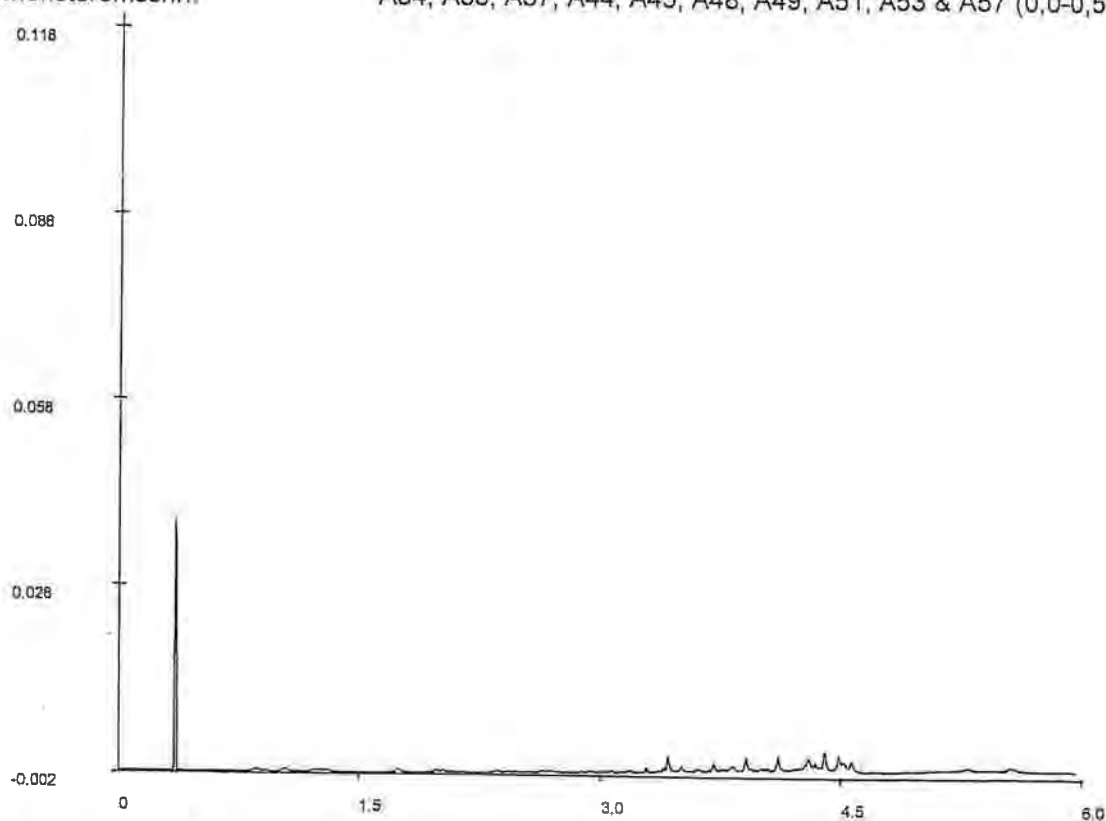
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a4677726	12-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677727	12-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677729	12-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677730	12-11-04	17-11-04	ALC201
	a4677731	12-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678088	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678121	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678125	15-11-04	17-11-04	ALC201
X12	a4678294	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678298	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678299	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678301	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678305	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678306	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678308	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678309	15-11-04	17-11-04	ALC201
	a4678311	15-11-04	17-11-04	ALC201



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

Monsternummer: 04472D7 X002
Datum analyse: 19/11/04
Projectnummer: M04-291
Projectnaam: M4.300 Deellocatie A
Monsteromschr.: A34, A35, A37, A44, A45, A48, A49, A51, A53 & A57 (0,0-0,5 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	5.0

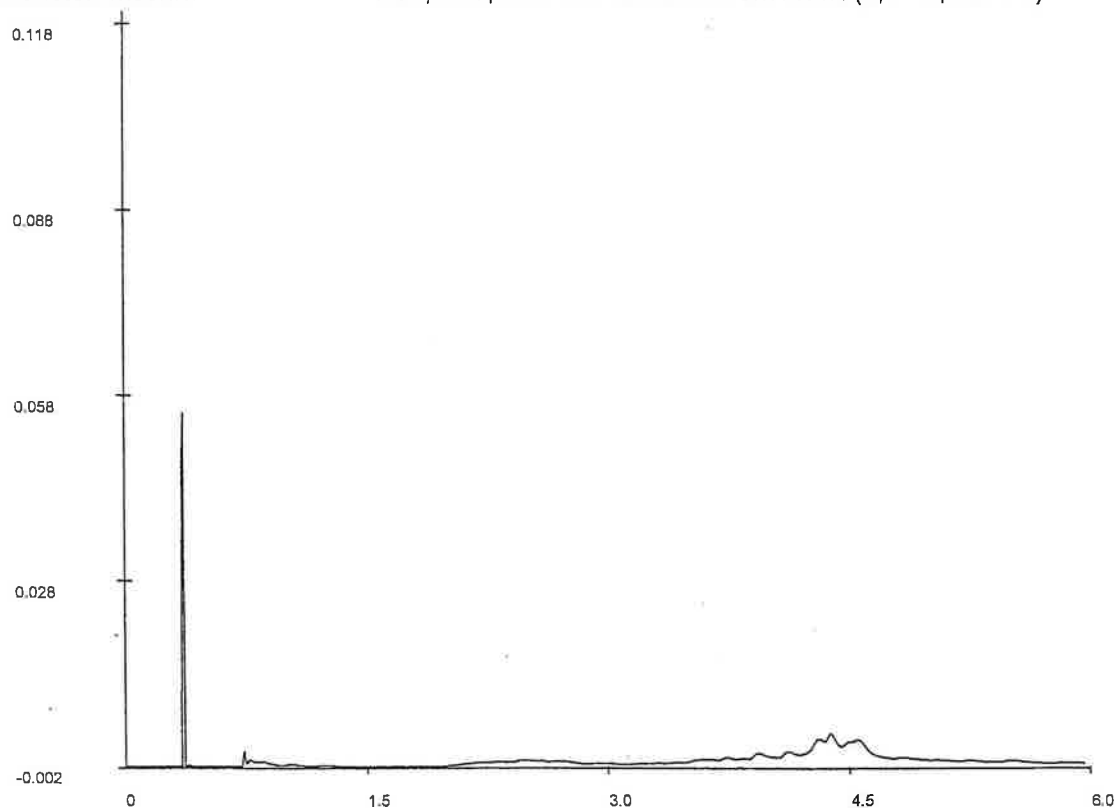
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





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

Monsternummer: 04472D7 X004
Datum analyse: 18/11/04
Projectnummer: M04-291
Projectnaam: M4.300 Deellocatie A
Monsteromschr.: A82, A83, A88 t/m A91 & A99 t/m A102 (0,0 - 0,5 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	5.0

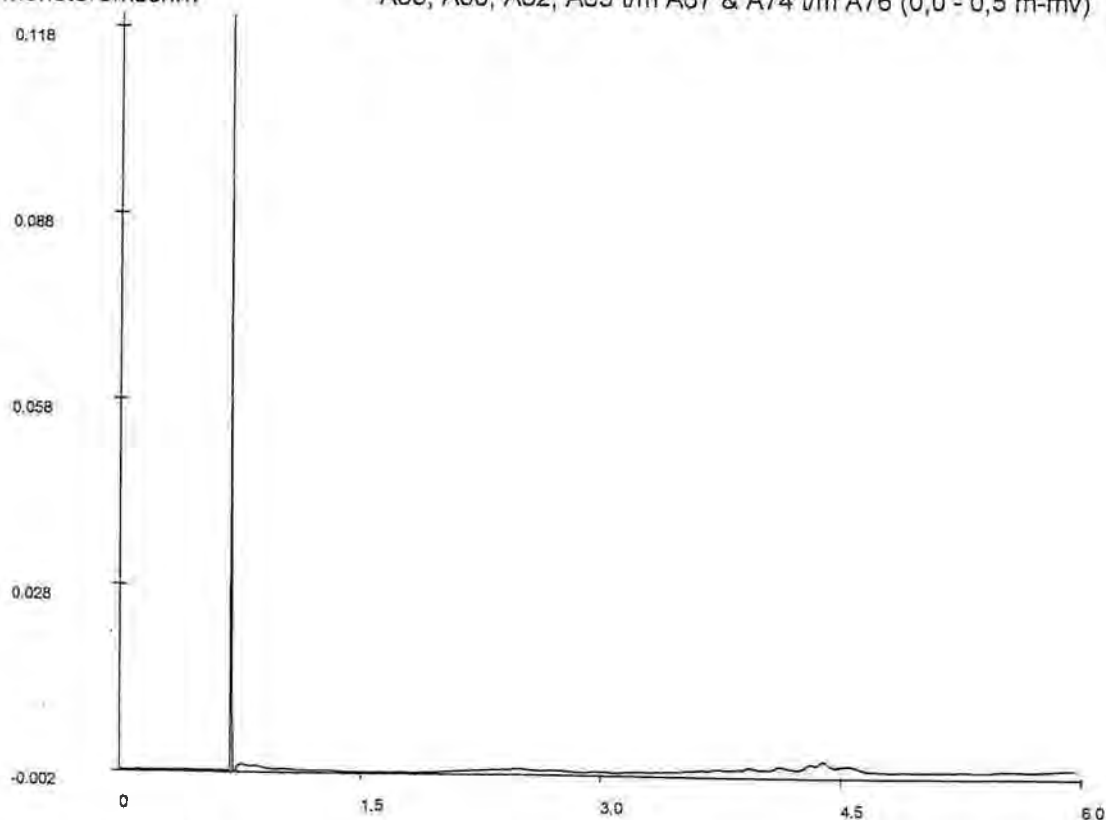
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





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

Monsternummer: 04472D7 X006
Datum analyse: 19/11/04
Projectnummer: M04-291
Projectnaam: M4.300 Deellocatie A
Monsteromschr.: A33, A50, A62, A65 t/m A67 & A74 t/m A76 (0,0 - 0,5 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen:

C10	0.8
C12	1.7
C22	3.2
C30	4.0
C40	5.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





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

Projectnaam : M4.300 Deellocatie A
Projectnummer : M04-291
Datum opdracht : 18-11-2004
Startdatum : 18-11-2004

Rapportnummer : 0447452
Rapportagedatum : 24-11-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	84.1	85.9	85.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.8	2.3	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	3.9	
METALEN				
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	11	12	<5
ijk	mg/kgds	0.07	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	20	41	<13
nikkel	mg/kgds	<3	3.4	<3
zink	mg/kgds	46	99	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.30	0.57	<0.02
antraceen	mg/kgds	0.04	0.16	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.73	1.9	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.18	1.0	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.34	1.0	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.18	0.57	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.21	1.0	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.18	0.67	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.20	0.71	0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	2.4	7.7	<0.2
EOX	mg/kgds	0.49	0.58	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A5, A9 t/m A11, A14 & A16 t/m A20 (0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	A21 t/m A25 & A39 t/m A43 (0,0 - 0,5 m-mv)
X03	grond	A22 (0,5 - 1,5 m-mv), A49 & A62 (0,5 - 2,0 m-mv)



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

Projektnaam : M4.300 Deellocatie A
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 18-11-2004
Startdatum : 18-11-2004

Rapportnummer : 0447452
Rapportagedatum : 24-11-2004

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 isatie
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	a4677660	16-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677668	16-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677683	16-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677753	18-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677791	18-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677804	18-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677817	18-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677819	16-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677846	16-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677931	15-11-04	18-11-04	ALC201
X02	a4677688	16-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677756	18-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677778	18-11-04	18-11-04	ALC201
	a4678296	15-11-04	18-11-04	ALC201
	a4678297	15-11-04	18-11-04	ALC201
	a4678300	15-11-04	18-11-04	ALC201
	a4678302	15-11-04	18-11-04	ALC201
	a4678304	15-11-04	18-11-04	ALC201
	a4678307	15-11-04	18-11-04	ALC201
	a4678310	15-11-04	18-11-04	ALC201
X03	a4677689	12-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677702	12-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677712	12-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677770	18-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677777	18-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677823	15-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677848	15-11-04	18-11-04	ALC201
	a4677851	15-11-04	18-11-04	ALC201



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

Projectnaam : M4.300 Deellocatie A
Projectnummer : M04-291
Datum opdracht : 18-11-2004
Startdatum : 18-11-2004

Rapportnummer : 044740K
Rapportagedatum : 24-11-2004

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	85.2
METALEN arseen	mg/kgds	12

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A86 (0,0 - 0,5 m-mv)



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

Projektnaam : M4.300 Deellocatie A
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 18-11-2004
Startdatum : 18-11-2004

Rapportnummer : 044740K
Rapportagedatum : 24-11-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01 a4678003 15-11-04 18-11-04 ALC201



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

Projektnaam : M4.300 Deellocatie B
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 17-11-2004
Startdatum : 17-11-2004

Rapportnummer : 0447208
Rapportagedatum : 19-11-2004

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	81.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)		0.8

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	15
fractie C12 - C22	mg/kgds	65
fractie C22 - C30	mg/kgds	30
fractie C30 - C40	mg/kgds	35
totaal olie C10-C40	mg/kgds	150

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	B6 (0,7 - 1,2 m-mv)



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

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

Projektnaam : M4.300 Deellocatie B
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 17-11-2004
Startdatum : 17-11-2004

Rapportnummer : 0447208
Rapportagedatum : 19-11-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
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 a4677744 16-11-04 17-11-04 ALC201



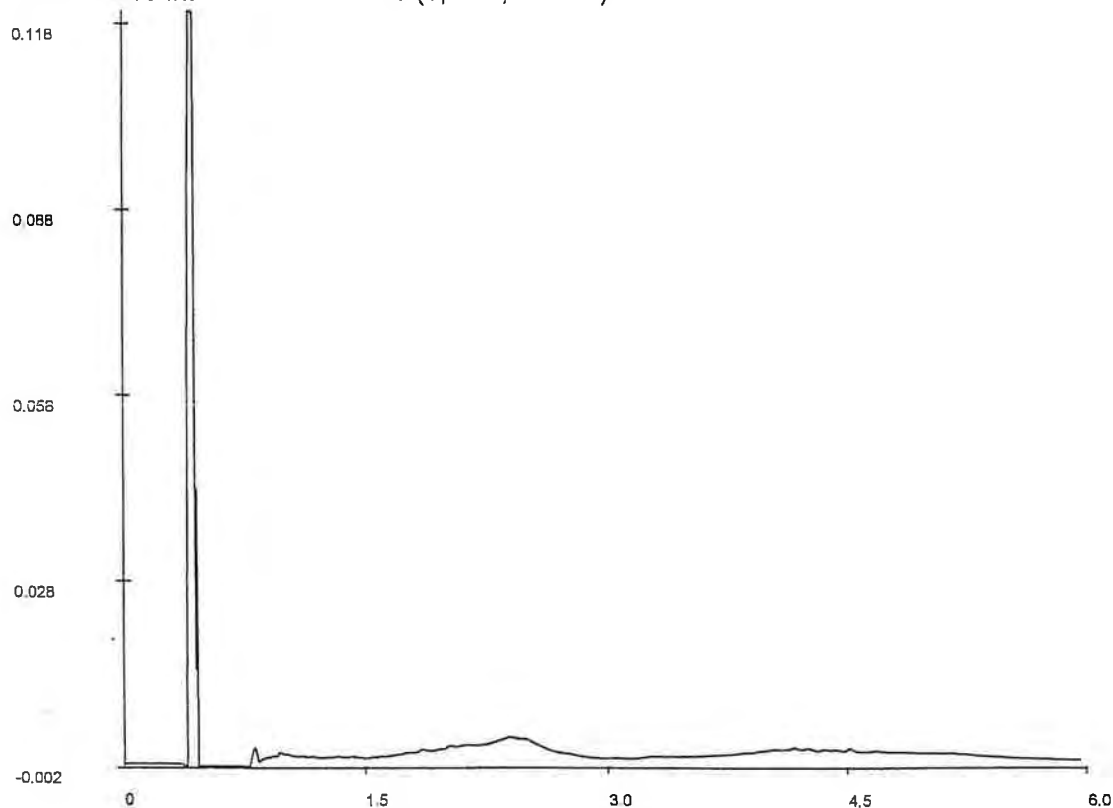
VINK MILTECH.ADV.BURO BV

S. van den Poll

Postbus 99

3770 AB Barneveld

Monsternummer: 04472D8 X001
Datum analyse: 18/11/04
Projectnummer: M04-291
Projectnaam: M4.300 Deellocatie B
Monsteromschr.: B6 (0,7 - 1,2 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

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

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





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

Projektnaam : M4.300 Deellocatie B
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 23-11-2004
Startdatum : 23-11-2004

Rapportnummer : 04481T5
Rapportagedatum : 26-11-2004

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

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	58
tolueen	ug/l	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	58
naftaleen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

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

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

X01	grondwater	Pb120 (0,4 - 2,4 m-mv)
-----	------------	------------------------



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

Projektnaam : M4.300 Deellocatie B
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 23-11-2004
Startdatum : 23-11-2004

Rapportnummer : 0448115
Rapportagedatum : 26-11-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	grondwater	Gelijkwaardig aan NEN 6407, online purge&trap GC- MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

AV1	g5039353	23-11-04	23-11-04	ALC236
	g5039357	23-11-04	23-11-04	ALC236



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

Projectnaam : M4.300 Deellocatie A
Projectnummer : M04-291
Datum opdracht : 23-11-2004
Startdatum : 23-11-2004

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 1 van 6

Rapportnummer : 04481T4
Rapportagedatum : 29-11-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arsen	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5	72
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	4.7	<1	4.4	<1	<1	1.8
koper	ug/l	17	<5	25	11	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	55	<10	66	12	<10	16
zink	ug/l	25	<20	<20	50	<20	97
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	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.9 #	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<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	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<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 (1,7 - 2,7 m-mv)
X03	grondwater	Pb102 (1,5 - 2,5 m-mv)
X04	grondwater	Pb103 (1,2 - 2,2 m-mv)
X05	grondwater	Pb105 (1,3 - 2,3 m-mv)
X06	grondwater	Pb106 (1,6 - 2,6 m-mv)



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

Projectnaam : M4.300 Deellocatie A
Projectnummer : M04-291
Datum opdracht : 23-11-2004
Startdatum : 23-11-2004

Rapportnummer : 04481T4
Rapportagedatum : 29-11-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
METALEN							
arsen	ug/l	<5	<5	<5	21	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	2.3	1.7	<1	1.3	1.8	<1
koper	ug/l	32	6.8	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	11	31	17	<10
zink	ug/l	<20	<20	<20	<20	29	22
UCHTIGE 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	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.4 #	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<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	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<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
X07	grondwater	Pb108 (2,0 - 3,0 m-mv)
X08	grondwater	Pb109 (1,8 - 2,8 m-mv)
X09	grondwater	Pb110 (1,9 - 2,9 m-mv)
X10	grondwater	Pb111 (2,0 - 3,0 m-mv)
X11	grondwater	Pb113 (1,6 - 2,6 m-mv)
X12	grondwater	Pb115 (1,4 - 2,4 m-mv)



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

Projectnaam : M4.300 Deellocatie A
Projectnummer : M04-291
Datum opdracht : 23-11-2004
Startdatum : 23-11-2004

Rapportnummer : 04481T4
Rapportagedatum : 29-11-2004

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15
METALEN				
arsen	ug/l	<5	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	2.0	1.6	1.1
koper	ug/l	7.7	12	5.5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10
zink	ug/l	29	66	180
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grondwater	Pb116 (1,6 - 2,6 m-mv)
X14	grondwater	Pb117 (1,3 - 2,3 m-mv)
X15	grondwater	Pb119 (1,5 - 2,5 m-mv)



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

Projektnaam : M4.300 Deellocatie A
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 23-11-2004
Startdatum : 23-11-2004

Rapportnummer : 04481T4
Rapportagedatum : 29-11-2004

Opmerkingen

Monster X005 Pb105 (1,3 - 2,3 m-mv)

cis 1,2-dichlooretheen Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.
Monster X010 Pb111 (2,0 - 3,0 m-mv)

cis 1,2-dichlooretheen Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.



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

Projectnaam : M4.300 Deellocatie A
Projectnummer : M04-291
Datum opdracht : 23-11-2004
Startdatum : 23-11-2004

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Blz 5 van 6

Rapportnummer : 04481T4
Rapportagedatum : 29-11-2004

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	Gelijkwaardig aan NEN 6407, online purge&trap GC- MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0436228	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039334	23-11-04	23-11-04	ALC236
	g5039335	23-11-04	23-11-04	ALC236
X02	b0436222	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039339	23-11-04	23-11-04	ALC236
	g5039340	23-11-04	23-11-04	ALC236
X03	b0436223	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039315	23-11-04	23-11-04	ALC236
	g5039327	23-11-04	23-11-04	ALC236
X04	b0436248	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039328	23-11-04	23-11-04	ALC236
	g5039329	23-11-04	23-11-04	ALC236
X05	b0436254	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039316	23-11-04	23-11-04	ALC236
	g5039321	23-11-04	23-11-04	ALC236
X06	b0436529	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039349	23-11-04	23-11-04	ALC236
	g5039358	23-11-04	23-11-04	ALC236
X07	b0436265	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039351	23-11-04	23-11-04	ALC236
	g5039352	23-11-04	23-11-04	ALC236
X08	b0436260	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039317	23-11-04	23-11-04	ALC236
	g5039323	23-11-04	23-11-04	ALC236
X09	b0436259	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039333	23-11-04	23-11-04	ALC236
	g5039345	23-11-04	23-11-04	ALC236
X10	b0436253	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039346	23-11-04	23-11-04	ALC236
	g5039347	23-11-04	23-11-04	ALC236
X11	b0436266	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039354	23-11-04	23-11-04	ALC236



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

Projectnaam : M4.300 Deellocatie A
Projectnummer : M04-291
Datum opdracht : 23-11-2004
Startdatum : 23-11-2004

Rapportnummer : 04481T4
Rapportagedatum : 29-11-2004

Mnstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X12	g5039355	23-11-04	23-11-04	ALC236
	b0436235	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039360	23-11-04	23-11-04	ALC236
X13	g5039362	23-11-04	23-11-04	ALC236
	b0436241	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039350	23-11-04	23-11-04	ALC236
X14	g5039361	23-11-04	23-11-04	ALC236
	b0436242	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039342	23-11-04	23-11-04	ALC236
X15	g5041026	23-11-04	23-11-04	ALC236
	b0436234	23-11-04	23-11-04	ALC204
	g5039322	23-11-04	23-11-04	ALC236
	g5039341	23-11-04	23-11-04	ALC236



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 1 van 3

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

Projektnaam : M4.300 Deellocatie B
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 03-12-2004
Startdatum : 03-12-2004

Rapportnummer : 044955R
Rapportagedatum : 07-12-2004

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

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	92
tolueen	ug/l	<0.3 #
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylene	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	92

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb120 (0,4 - 2,4 m-mv)





VINK MILTECH.ADV.BURO BV

S. van den Poll

Projektnaam : M4.300 Deellocatie B

Projektnummer : M04-291

Datum opdracht : 03-12-2004

Startdatum : 03-12-2004

Rapportnummer : 044955R

Rapportagedatum : 07-12-2004

Opmerkingen

Monster X001 Pb120 (0,4 - 2,4 m-mv)

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



ALcontrol Laboratories

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

Projektnaam : M4.300 Deellocatie B
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 03-12-2004
Startdatum : 03-12-2004

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

Rapportnummer : 044955R
Rapportagedatum : 07-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	grondwater	Gelijkwaardig aan NEN 6407, online purge&trap GC- MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	g5040275	03-12-04	03-12-04	ALC236
	g5040282	03-12-04	03-12-04	ALC236





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

Projektnaam : M4.300 Deellocatie A
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 03-12-2004
Startdatum : 03-12-2004

Rapportnummer : 044955P
Rapportagedatum : 08-12-2004

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

METALEN arseen	ug/l	70
-------------------	------	----

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb106 (1,6 - 2,6 m-mv)



ALcontrol Laboratories

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

Projektnaam : M4.300 Deellocatie A
Projektnummer : M04-291
Datum opdracht : 03-12-2004
Startdatum : 03-12-2004

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

Rapportnummer : 044955P
Rapportagedatum : 08-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
---------	--------------	------------------

arsen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
-------	------------	--------------------

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

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
-------	---------	-------------	-------------	------------

X01	b0436200	03-12-04	03-12-04	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 slagbuis. Voor een snelle intensieve bemonstering van de bodemlaag wordt een gutsboor ingezet. Beneden grondwaterniveau vindt bemonstering voornamelijk plaats met behulp van een zuigerboor; in samenhangende lagen (veen, klei e.d.) wordt echter gebruik gemaakt van de Edelmanboor. Een pulsboor wordt niet gebruikt voor bemonstering van grond. Een puls wordt wel in combinatie met mantelbuizen gebruikt om (in niet samenhangende lagen) peilbuizen te kunnen plaatsen; hierbij wordt geen of zeer weinig werkwater gebruikt. Wanneer werkwater gebruikt wordt is dit water van drinkwaterkwaliteit.

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

Grondmonsternamen vindt plaats per bodemtraject van 0,5 meter of indien visueel duidelijk verschillende bodemtypen aanwezig zijn per bodemtypelaag (van maximaal 0,5 meter).

De grondmonsters worden verzameld in glazen potten, afgesloten met kunststof deksels en gekoeld. Binnen 24 uur na monsternamen komen de monsters aan op het laboratorium waar eventuele conservering plaatsvindt.

Grondwater

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

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

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

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

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

VERANTWOORDING:

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

Vink

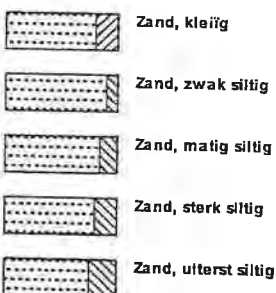
PROFIELBESCHRIJVING

Legenda (conform NEN 5104)

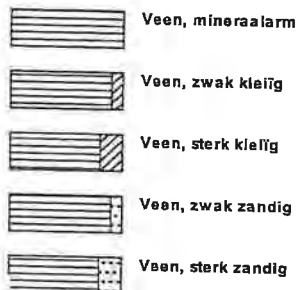
grind



zand



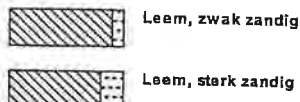
veen



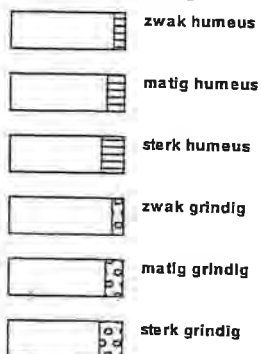
klei



leem



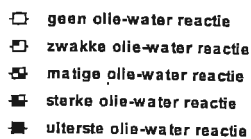
overige toevoegingen



geur



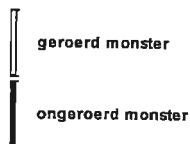
olie



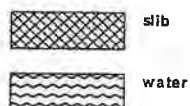
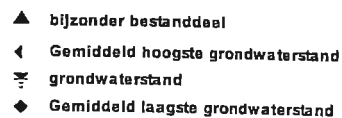
p.i.d.-waarde



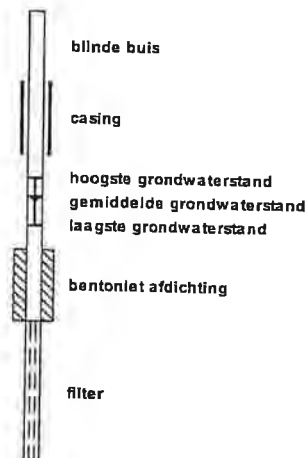
monsters



overig

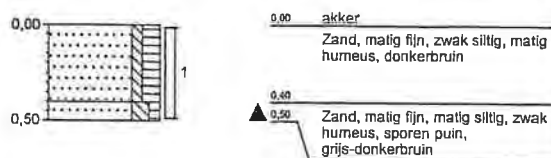


peilbuis



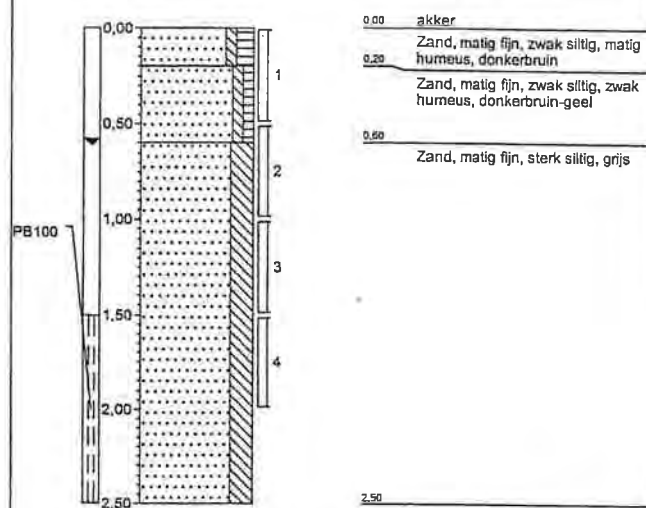
Boring: A01

Datum boring: 12-11-2004



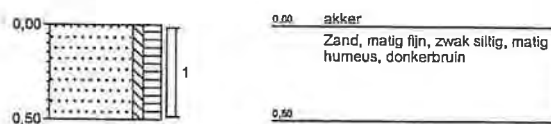
Boring: A02

Datum boring: 12-11-2004



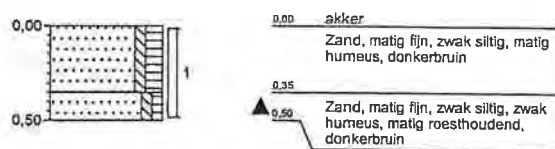
Boring: A03

Datum boring: 16-11-2004



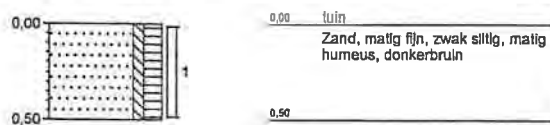
Boring: A04

Datum boring: 12-11-2004



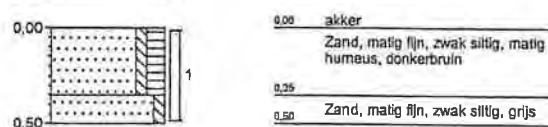
Boring: A05

Datum boring: 16-11-2004



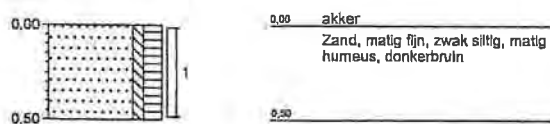
Boring: A06

Datum boring: 12-11-2004



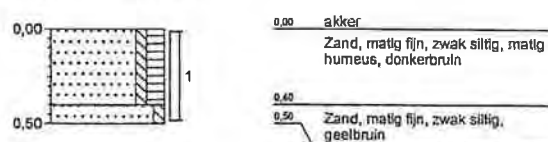
Boring: A07

Datum boring: 12-11-2004



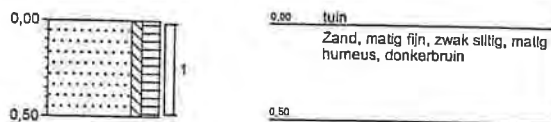
Boring: A08

Datum boring: 16-11-2004



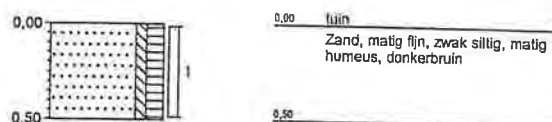
Boring: A09

Datum boring: 16-11-2004



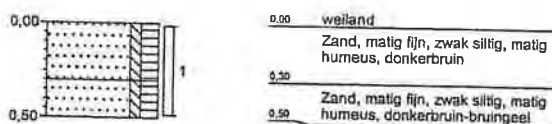
Boring: A10

Datum boring: 16-11-2004



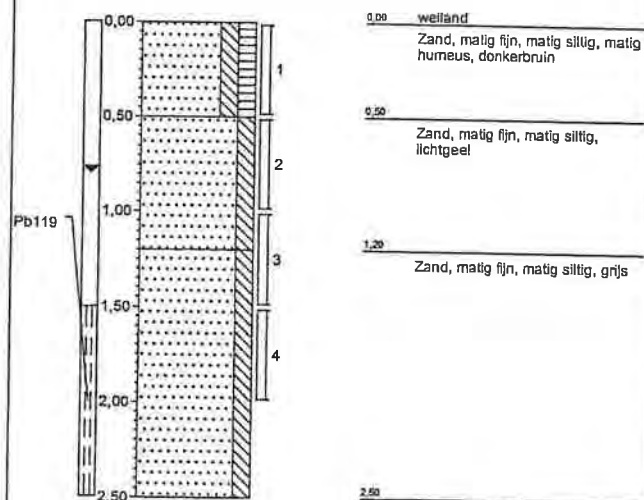
Boring: A100

Datum boring: 15-11-2004



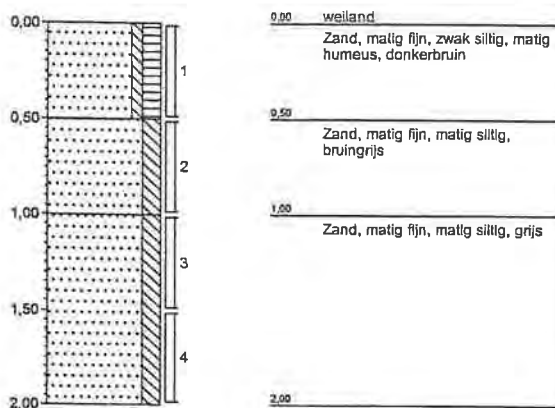
Boring: A101

Datum boring: 15-11-2004



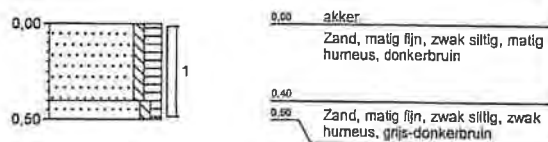
Boring: A102

Datum boring: 15-11-2004



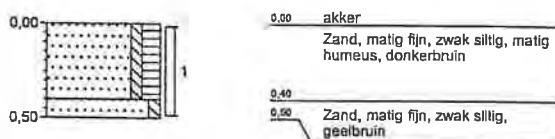
Boring: A11

Datum boring: 12-11-2004



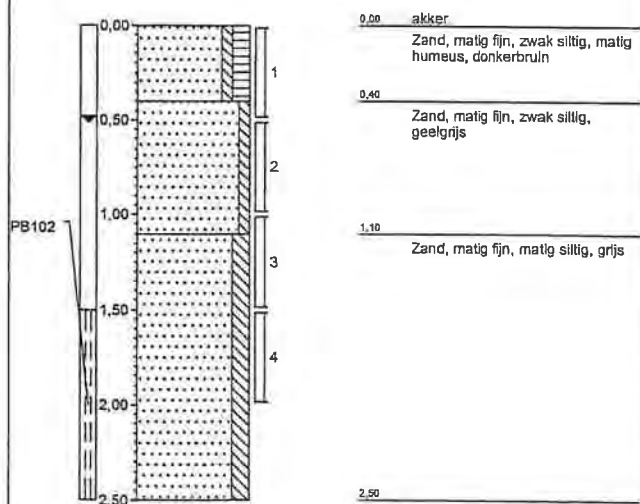
Boring: A12

Datum boring: 16-11-2004



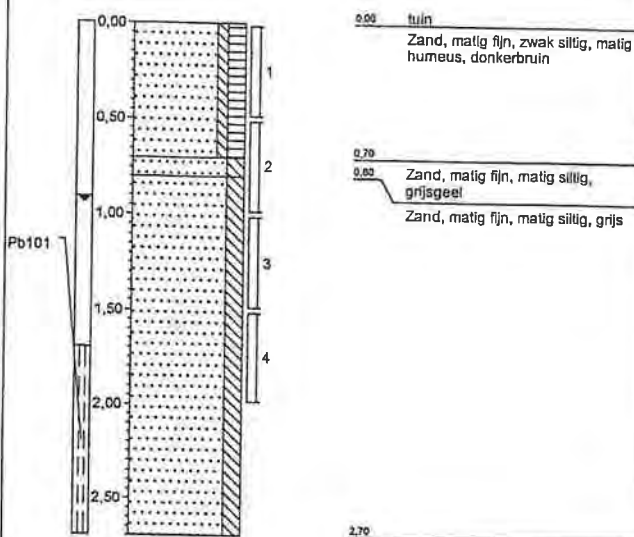
Boring: A13

Datum boring: 12-11-2004



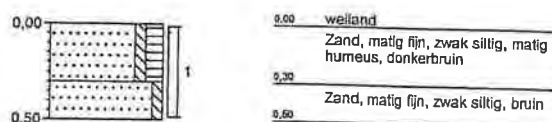
Boring: A14

Datum boring: 16-11-2004



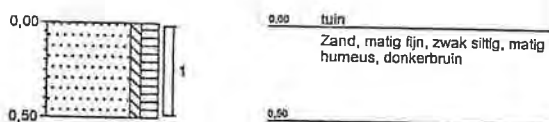
Boring: A15

Datum boring: 18-11-2004



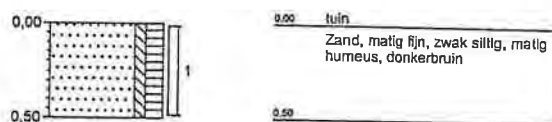
Boring: A16

Datum boring: 18-11-2004



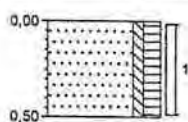
Boring: A17

Datum boring: 16-11-2004.



Boring: A18

Datum boring: 18-11-2004

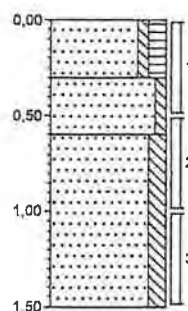


0.00 welland
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
 humeus, donkerbruin

0.50

Boring: A19

Datum boring: 18-11-2004



0.00 welland
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
 humeus, donkerbruin

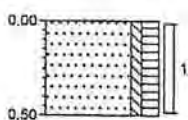
0.30 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 lichtbruin

0.60 Zand, matig fijn, matig siltig,
 lichtbruin

1.50

Boring: A20

Datum boring: 18-11-2004

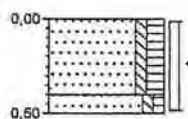


0.00 moestuin
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
 humeus, donkerbruin

0.50

Boring: A21

Datum boring: 18-11-2004

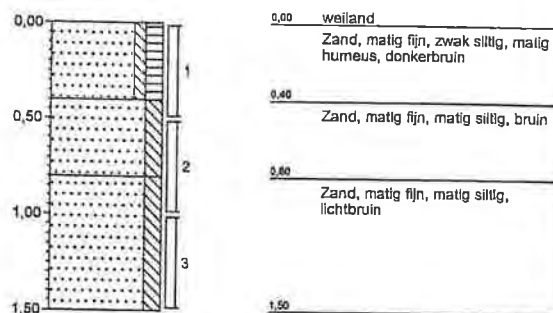


0.00 welland
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
 humeus, donkerbruin

0.40
 0.50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
 humeus, bruin

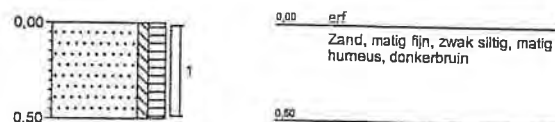
Boring: A22

Datum boring: 18-11-2004



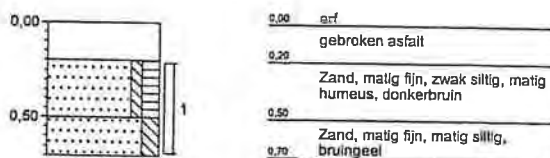
Boring: A23

Datum boring: 15-11-2004



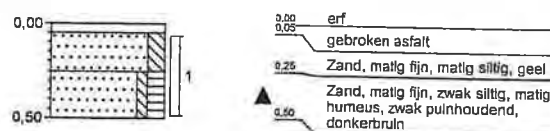
Boring: A24

Datum boring: 15-11-2004



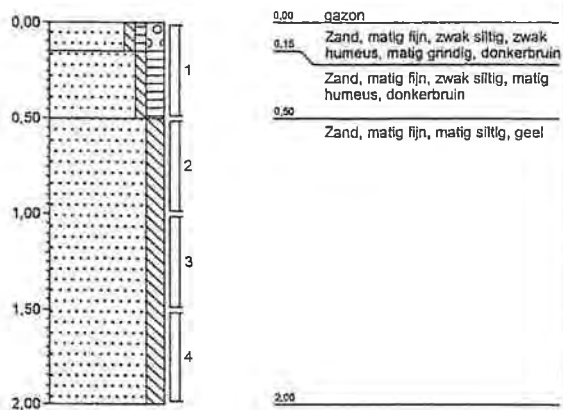
Boring: A25

Datum boring: 15-11-2004



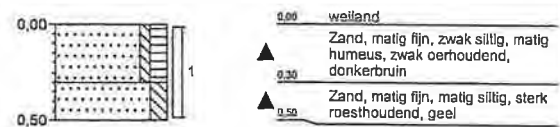
Boring: A33

Datum boring: 09-11-2004



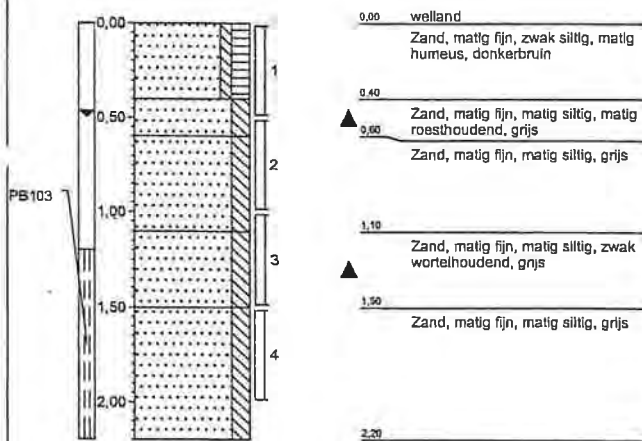
Boring: A34

Datum boring: 15-11-2004



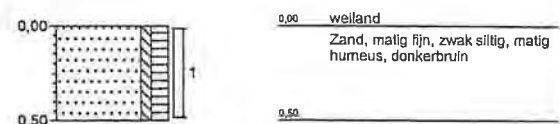
Boring: A35

Datum boring: 15-11-2004



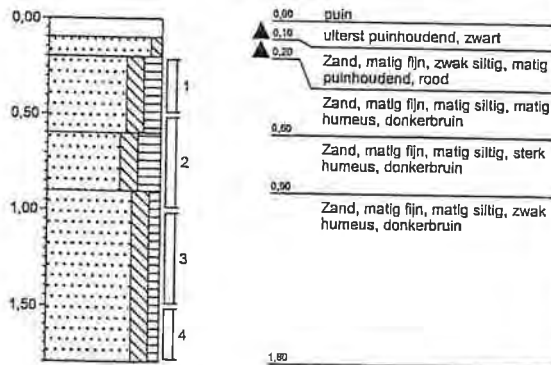
Boring: A37

Datum boring: 16-11-2004



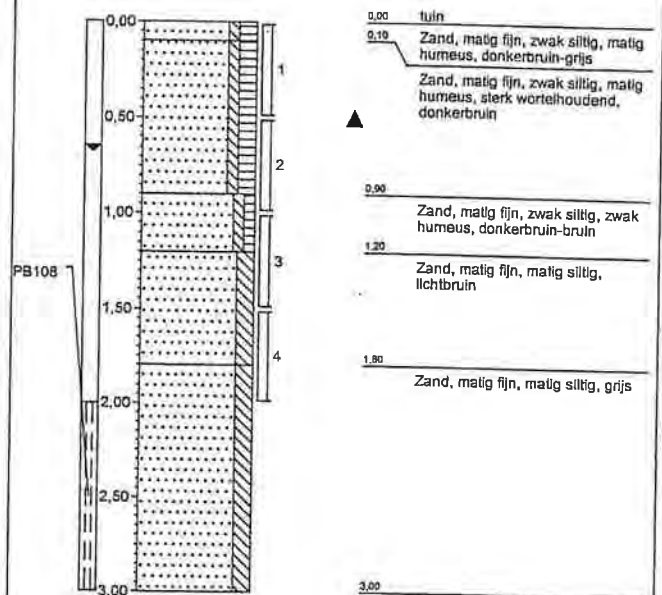
Boring: A39

Datum boring: 15-11-2004



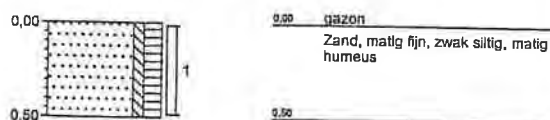
Boring: A40

Datum boring: 15-11-2004



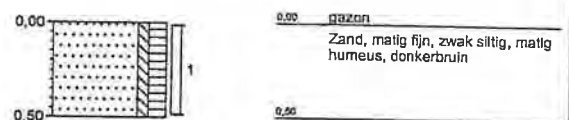
Boring: A41

Datum boring: 16-11-2004



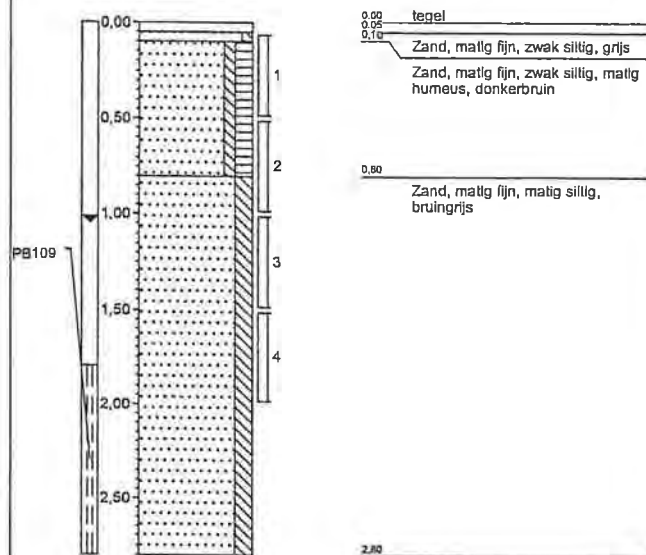
Boring: A42

Datum boring: 15-11-2004



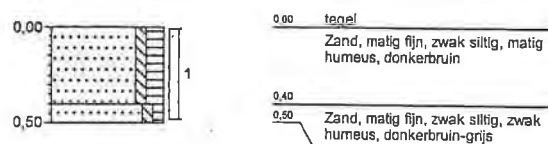
Boring: A43

Datum boring: 15-11-2004



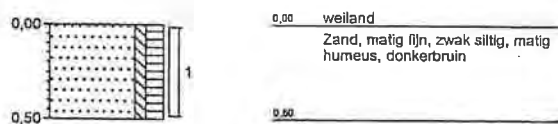
Boring: A44

Datum boring: 15-11-2004



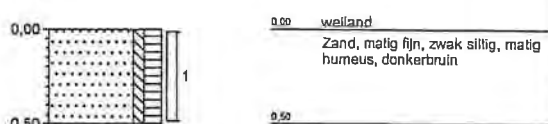
Boring: A45

Datum boring: 15-11-2004



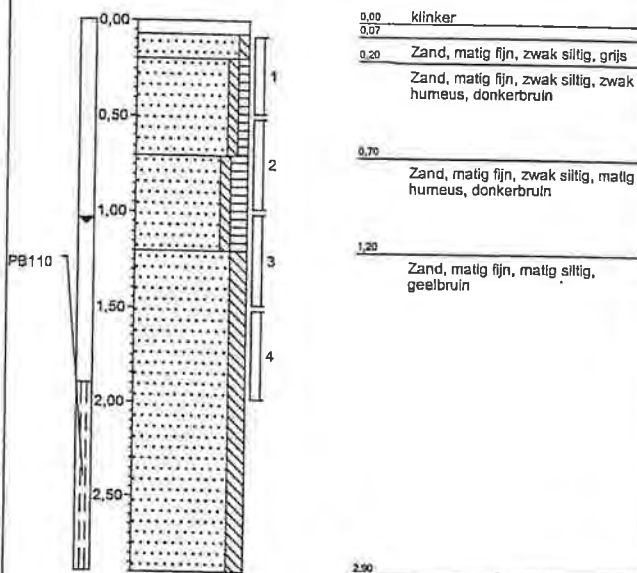
Boring: A48

Datum boring: 09-11-2004



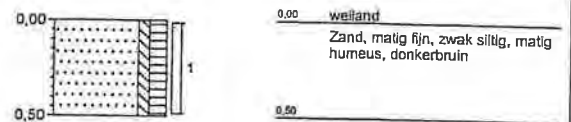
Boring: A49

Datum boring: 09-11-2004



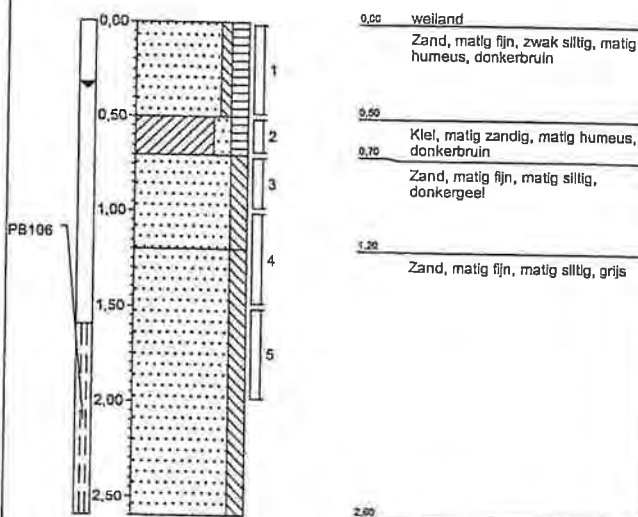
Boring: A50

Datum boring: 09-11-2004



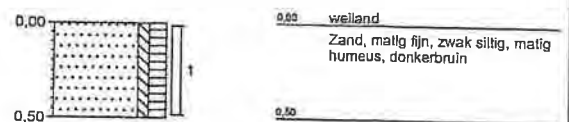
Boring: A51

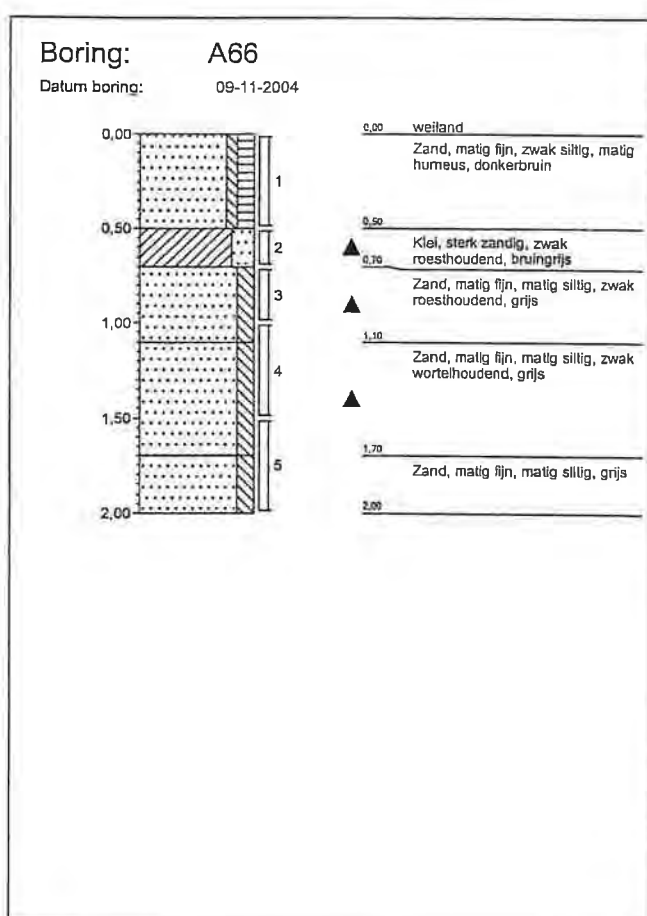
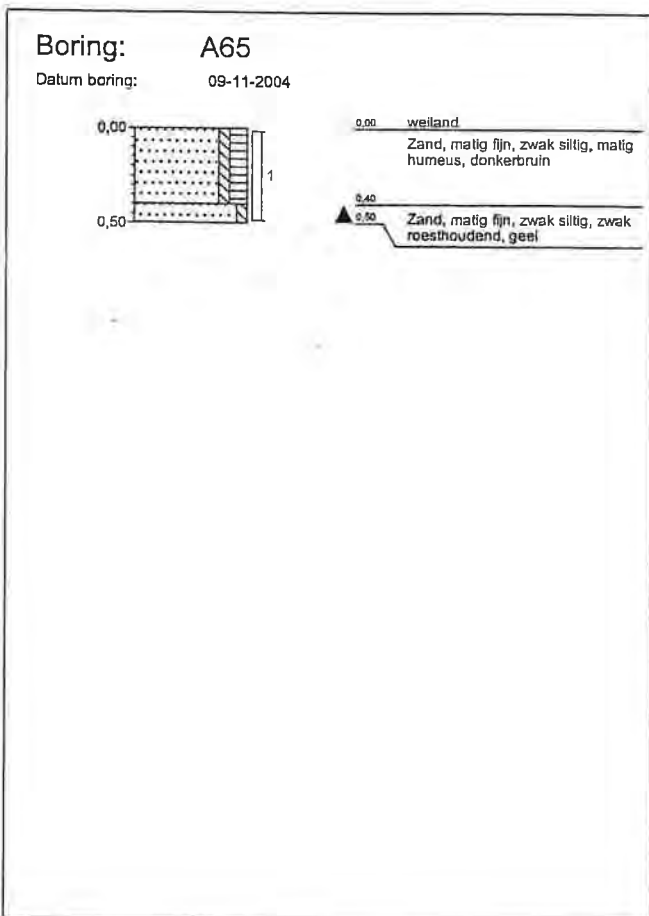
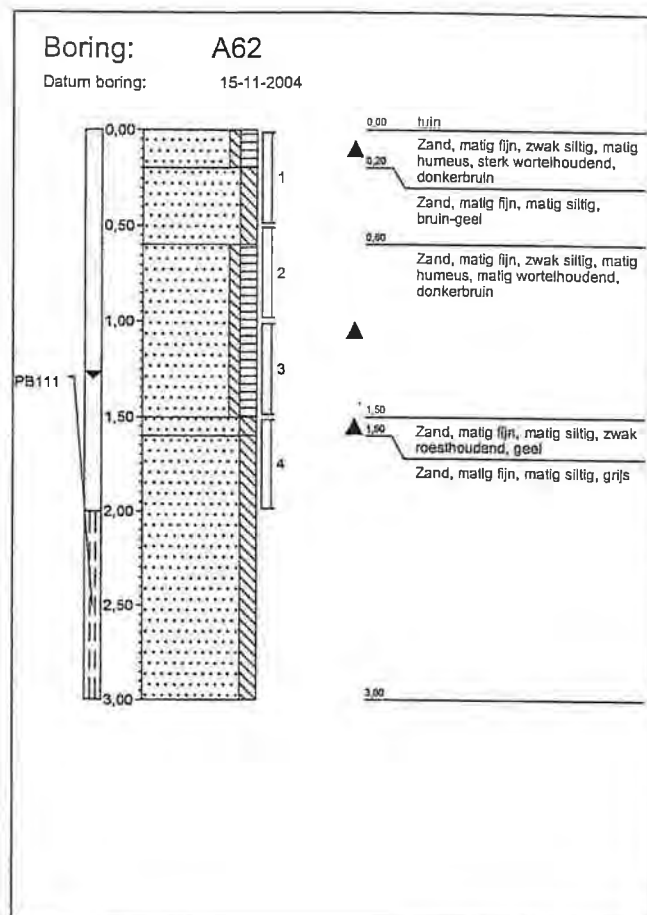
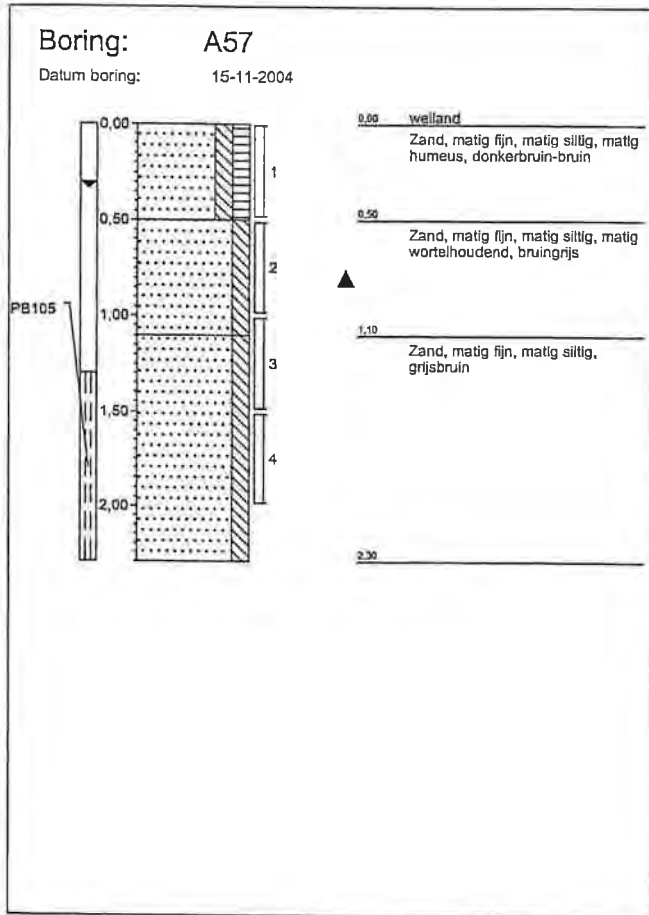
Datum boring: 09-11-2004



Boring: A53

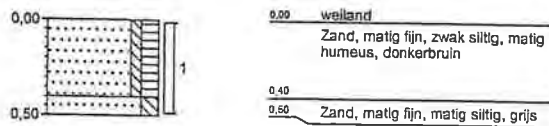
Datum boring: 16-11-2004





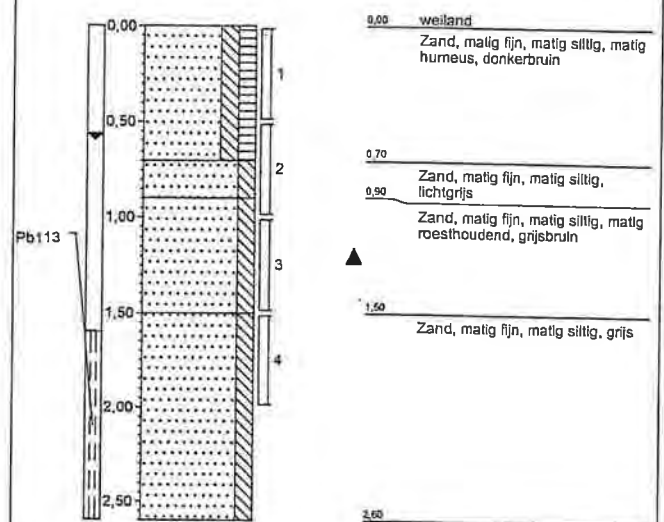
Boring: A67

Datum boring: 09-11-2004



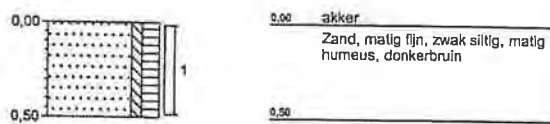
Boring: A69

Datum boring: 15-11-2004



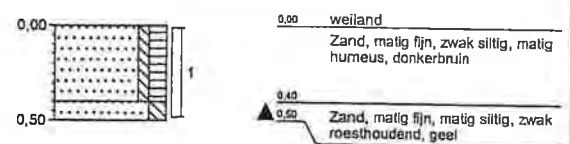
Boring: A70

Datum boring: 16-11-2004



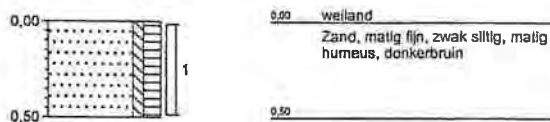
Boring: A74

Datum boring: 09-11-2004



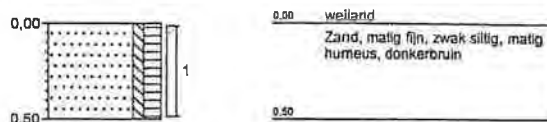
Boring: A75

Datum boring: 09-11-2004



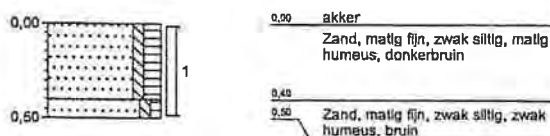
Boring: A76

Datum boring: 09-11-2004



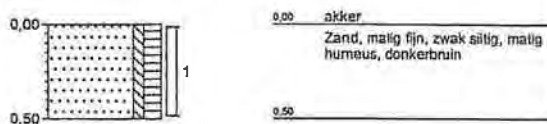
Boring: A77

Datum boring: 15-11-2004



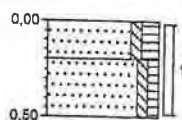
Boring: A78

Datum boring: 16-11-2004



Boring: A79

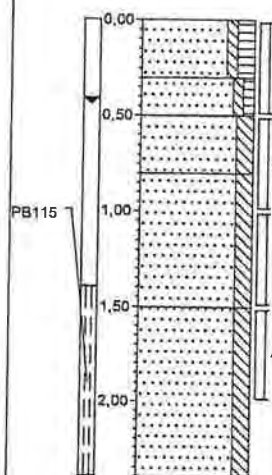
Datum boring: 15-11-2004



0.00	akker
0.20	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Boring: A82

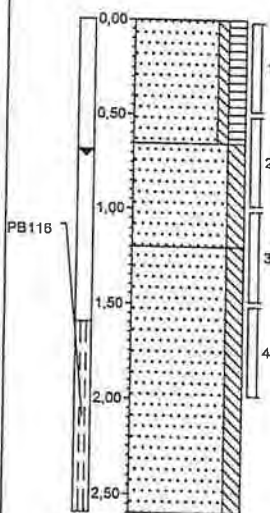
Datum boring: 09-11-2004



0.00	weiland
0.30	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
0.50	Zand, matig fijn, matig siltig, geel
1.50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak wortelhoudend, grijs
2.00	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs

Boring: A83

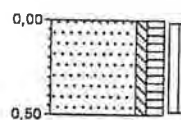
Datum boring: 09-11-2004



0.00	weiland
0.65	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
0.65	Zand, matig fijn, matig siltig, geel
1.20	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
2.50	

Boring: A84

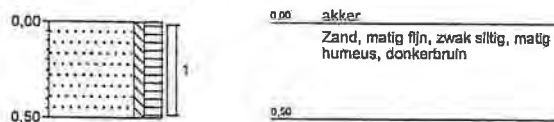
Datum boring: 15-11-2004



0.00	akker
0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

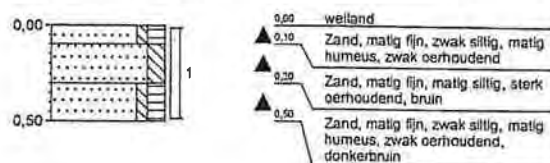
Boring: A85

Datum boring: 15-11-2004



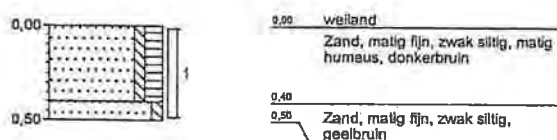
Boring: A86

Datum boring: 15-11-2004



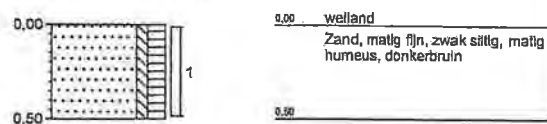
Boring: A87

Datum boring: 16-11-2004



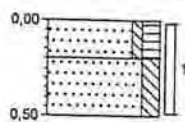
Boring: A88

Datum boring: 16-11-2004



Boring: A89

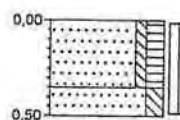
Datum boring: 15-11-2004



0.00 weiland
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
 humeus, donkerbruin
 0.20
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
 roesthoudend, bruin
 0.50

Boring: A90

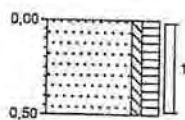
Datum boring: 15-11-2004



0.00 weiland
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
 humeus, donkerbruin
 0.35
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 donkergeel
 0.50

Boring: A91

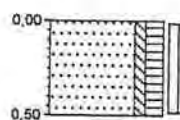
Datum boring: 15-11-2004



0.00 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
 humeus, donkerbruin
 0.50

Boring: A92

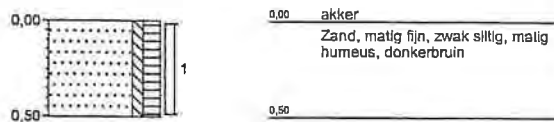
Datum boring: 16-11-2004



0.00 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
 humeus, donkerbruin
 0.50

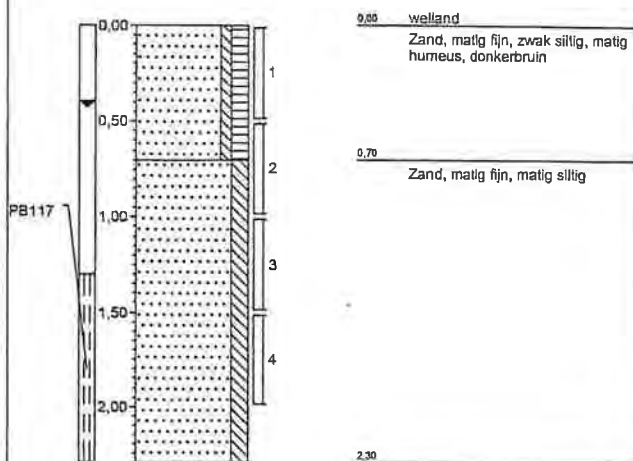
Boring: A93

Datum boring: 16-11-2004



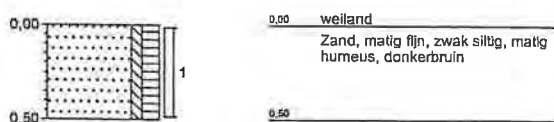
Boring: A94

Datum boring: 15-11-2004



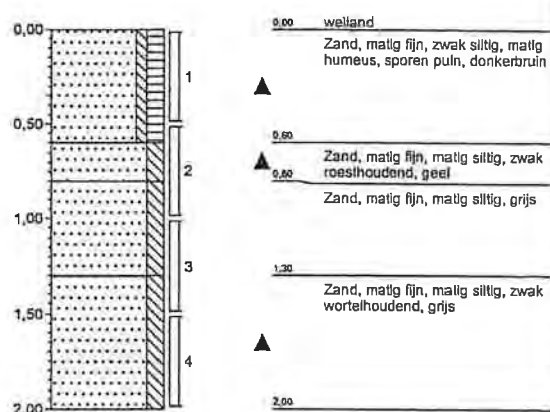
Boring: A95

Datum boring: 16-11-2004



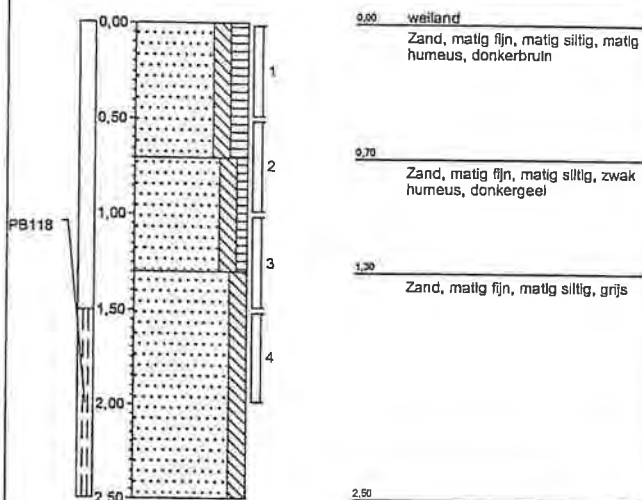
Boring: A96

Datum boring: 15-11-2004



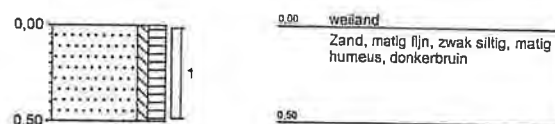
Boring: A97

Datum boring: 15-11-2004



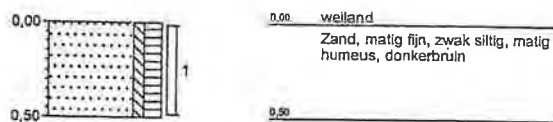
Boring: A98

Datum boring: 15-11-2004



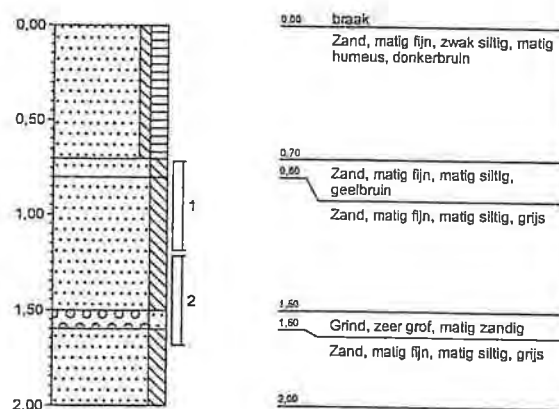
Boring: A99

Datum boring: 16-11-2004



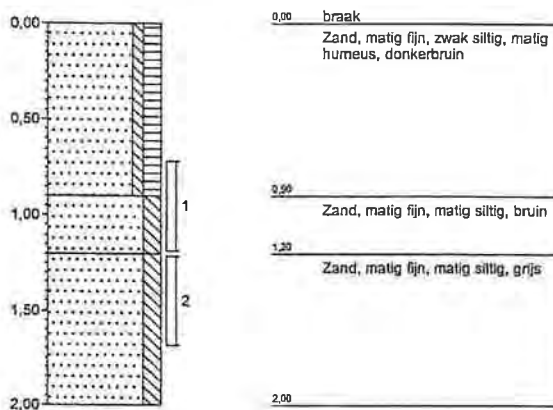
Boring: B01

Datum boring: 16-11-2004



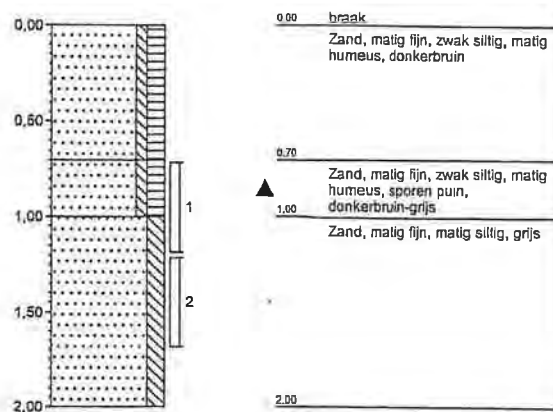
Boring: B02

Datum boring: 16-11-2004



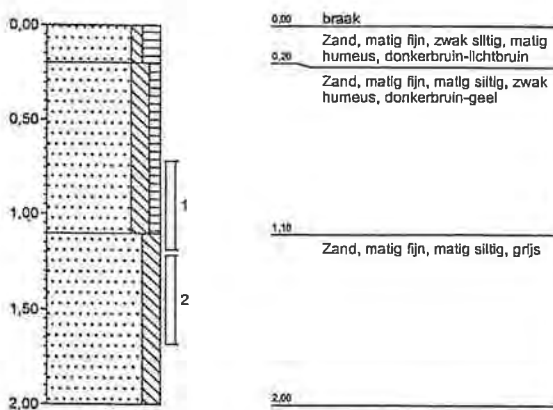
Boring: B03

Datum boring: 16-11-2004



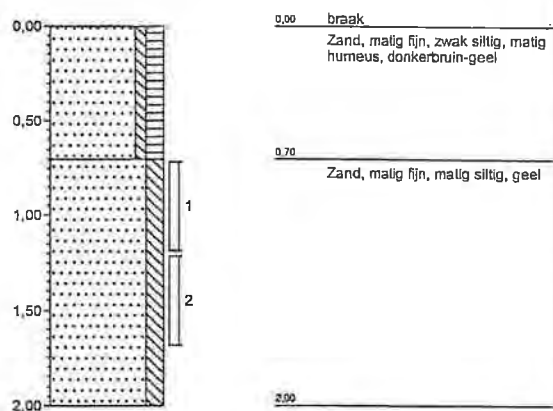
Boring: B04

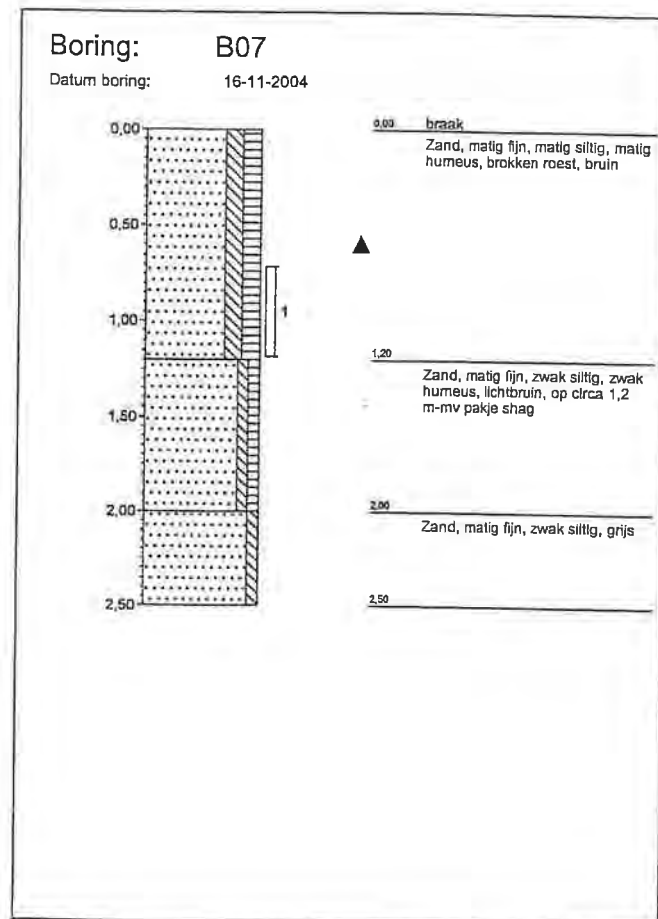
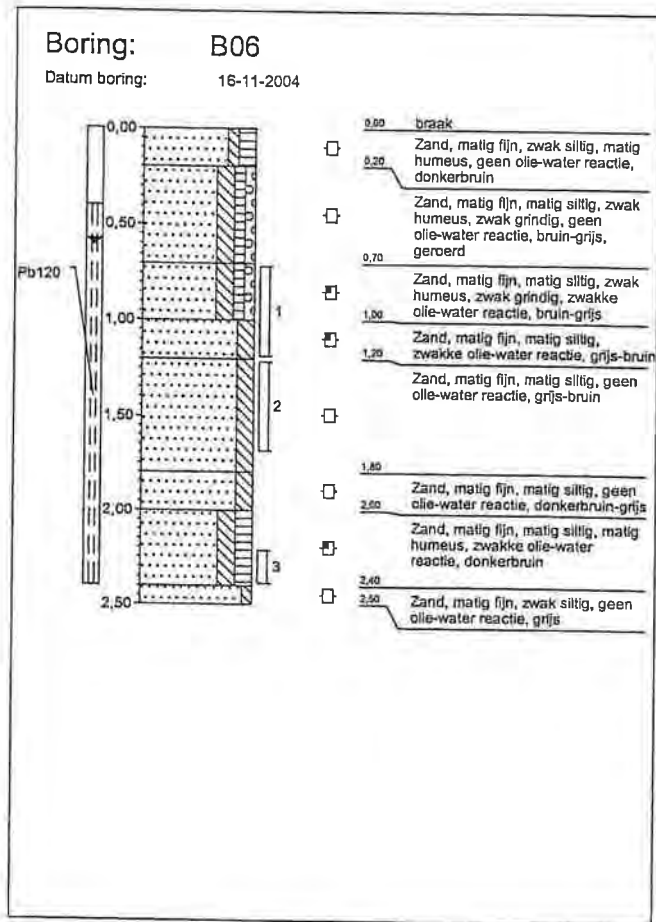
Datum boring: 16-11-2004

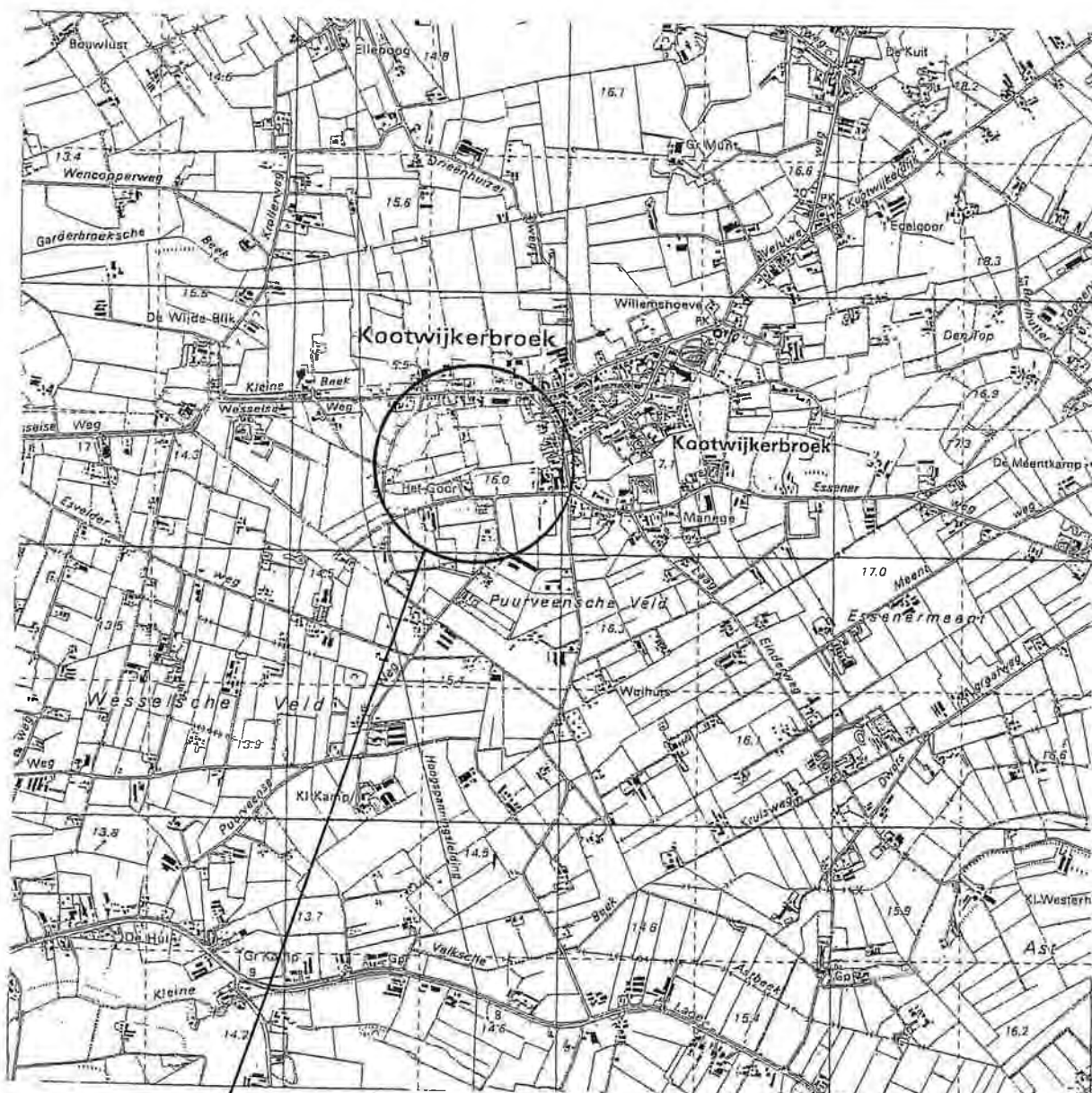


Boring: B05

Datum boring: 16-11-2004



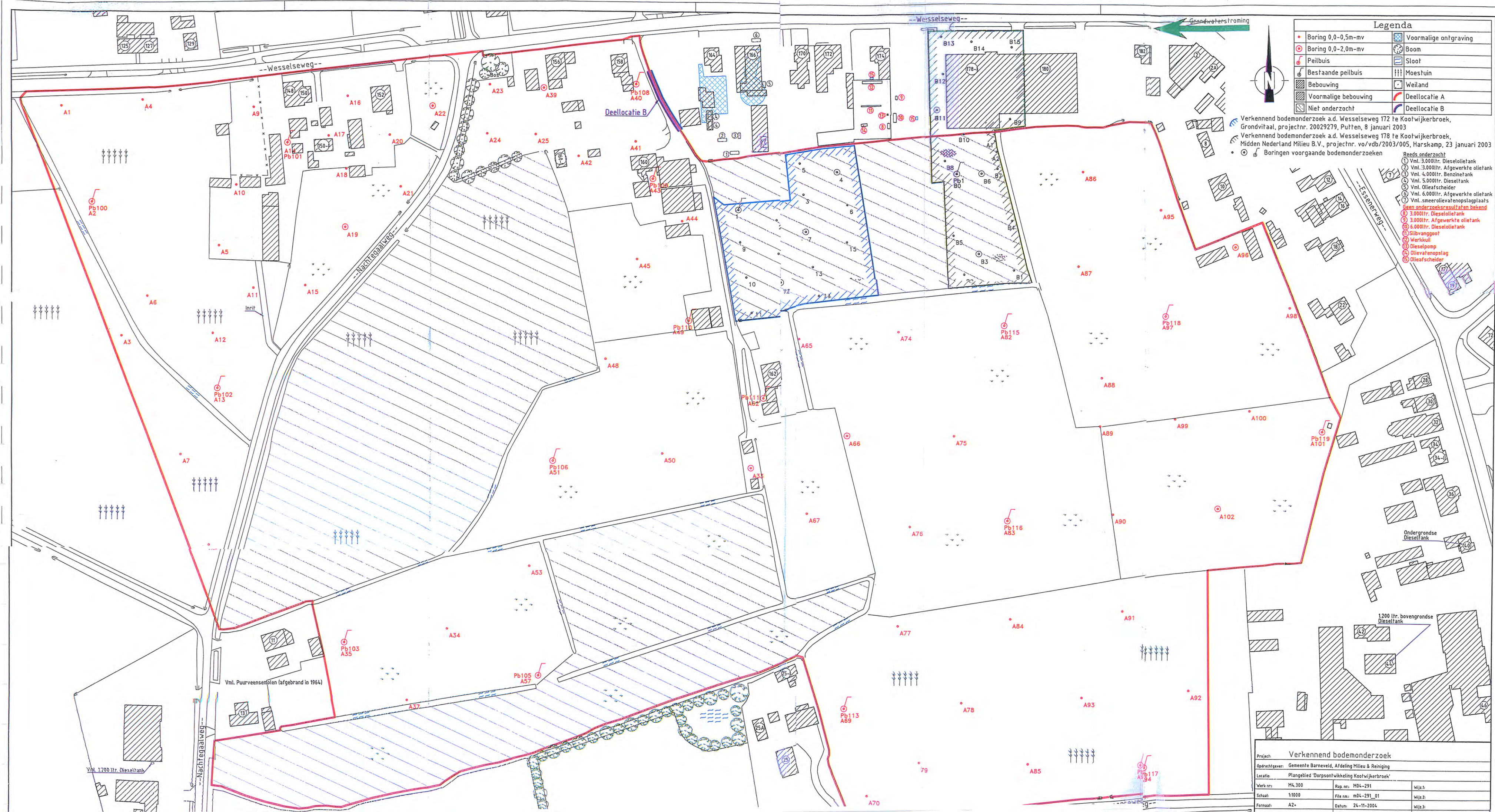




ONDERZOEKSLOCATIE

Schaal 1 : 25.000

Bron: KLIC-Oost Atlas, Provincie Gelderland

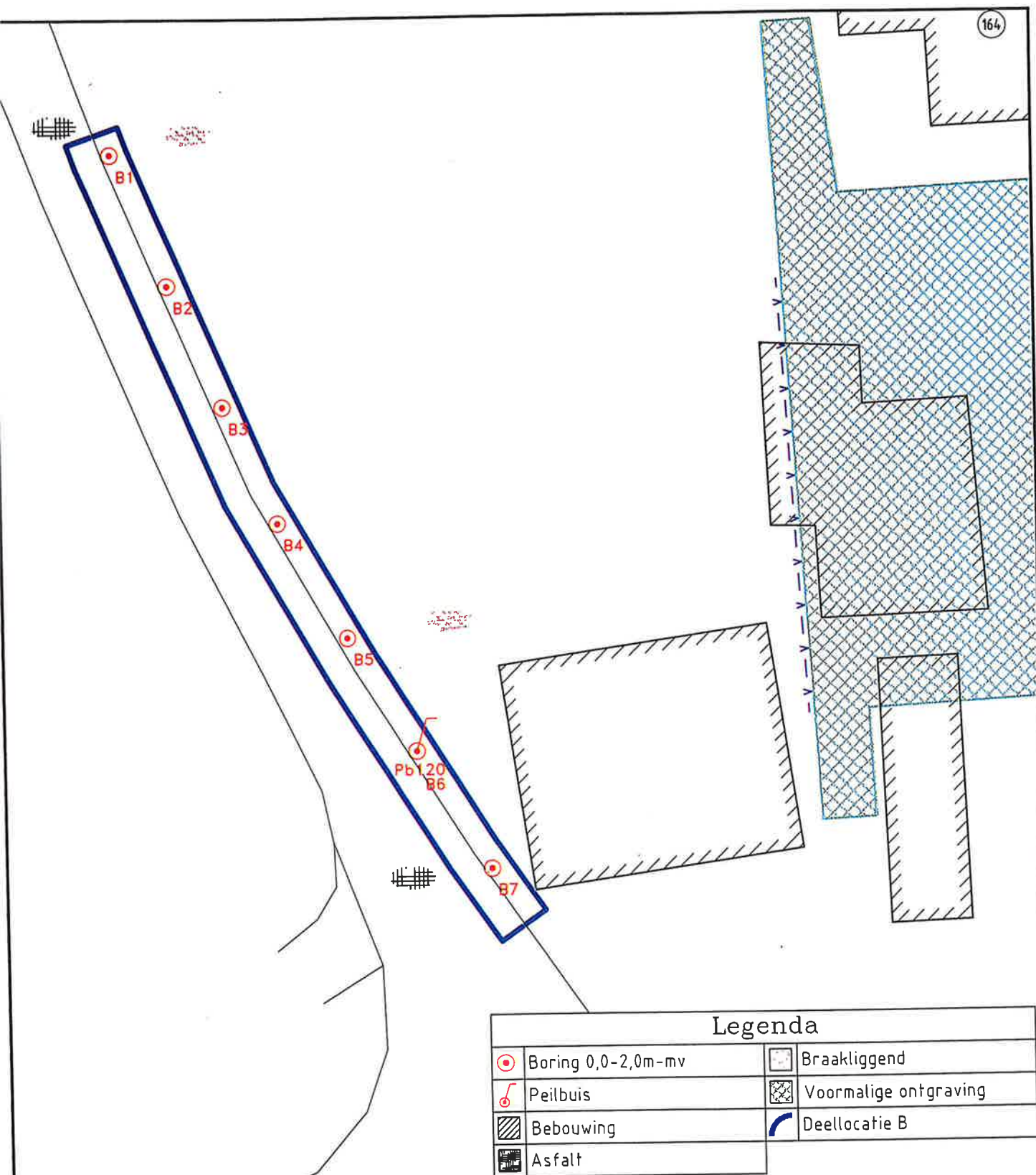


Legenda	
• Boring 0,0-0,5m-mv	Voormalige ontgraving
⊙ Boring 0,0-2,0m-mv	Boom
⊙ Peilbuis	Sloot
⊙ Bestaande peilbuis	Moestuin
▨ Bebouwing	Weiland
▨ Voormalige bebouwing	Deellocatie A
▨ Niet onderzocht	Deellocatie B

Verkennd bodemonderzoek a.d. Wesselseweg 172 te Kootwijkerbroek, Grondvitaal, projectnr. 20029279, Putten, 8 januari 2003
Verkennd bodemonderzoek a.d. Wesselseweg 178 te Kootwijkerbroek, Midden Nederland Milieu B.V., projectnr. vo/vdb/2003/005, Harskamp, 23 januari 2003
• ⊙ Boringen voorgaande bodemonderzoeken

- Reeds onderzocht
- 1 Vml. 3.000ltr. Dieselolietank
 - 2 Vml. 3.000ltr. Afgewerkte olietank
 - 3 Vml. 4.000ltr. Benzinetank
 - 4 Vml. 5.000ltr. Dieselolietank
 - 5 Vml. Oliefascheider
 - 6 Vml. 6.000ltr. Afgewerkte olietank
 - 7 Vml. smeeroelieafvalopslagplaats
- Geen onderzochte resultaten bekend
- 8 3.000ltr. Dieselolietank
 - 9 3.000ltr. Afgewerkte olietank
 - 10 4.000ltr. Dieselolietank
 - 11 Sluikvanggoot
 - 12 Werkkuil
 - 13 Dieselpomp
 - 14 Oliefascheider
 - 15 Oliefascheider

Project: Verkennd bodemonderzoek		
Opdrachtgever: Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging		
Locatie: Plangebied 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek'		
Werk nr.: M4.300	Rap. nr.: M04-291	Wijz.1:
Schaal: 1:1000	File nm.: m04-291_01	Wijz.2:
Formaat: A2+	Datum: 24-11-2004	Wijz.3:



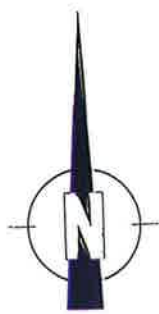
164

Legenda

	Boring 0,0-2,0m-mv		Braakliggend
	Peilbuis		Voormalige ontgraving
	Bebouwing		Deellocatie B
	Asfalt		

Ontgravingswand met restverontreiniging met minerale olie in de vaste bodem van de onderlaag

Grandwaterstroming



Project: Verkennend bodemonderzoek		
Opdrachtgever: Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging		
Locatie: Plangebied 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek'		
Werk nr.: M4.300	Rap. nr.: M04-291	Wijz.1:
Schaal: 1:200	File nm: m04-291_02	Wijz.2:
Formaat: A4	Datum: 23-11-2004	Wijz.3:
Get: P.H.	Status: Definitief	Wijz.4:
Vink Milieutechnisch Adviesburo B.V. Postbus 99 3770 AB Barneveld		Wijz.5:
		Tek. nr.: 02
Tel: 0342-406406 Fax: 0342-406400 Email: milieu@vink.nl		

GRONDVITAAL

BODEMONDERZOEK/ASBESTINVENTARISATIE



Voorthuizerstraat 282, 3881 SN Putten

Telefoon 0341 - 491323 · Fax 0341 - 491806

BIJLAGE F

Rapport

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

aan de

Wesselseweg 172

te Kootwijkerbroek

Dink

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

aan de
Wesselseweg 172
te Kootwijkerbroek

Opdrachtgever : Westeneng Schoen en Lederwaren
Per adres : Wesselseweg 172
Postcode, plaats : 3774 RM Kootwijkerbroek
Contactpersoon : Dhr. A.T. Hofland (architektenburo Hofland)
tel. 0342 417 459

Betreft : Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740

Locatie : Wesselseweg 172 te Kootwijkerbroek

Projectnummer : 20029279

Rapportage datum : 8 januari 2003

INHOUDSOPGAVE

-1. ALGEMENE OMSCHRIJVING

- 1.1 Algemeen
- 1.2 Korte omschrijving
- 1.3 Doel van het onderzoek

-2 OMSCHRIJVING VAN HET ONDERZOEK

- 2.1 Historisch onderzoek en visuele waarneming
- 2.2 Onderzoekshypothese
- 2.3 Uitvoering van het onderzoek
- 2.4 Geohydrologie
- 2.5 Veldwerk wijze van uitvoering
- 2.6 Resultaten veldwerk

-3. LABORATORIUM ONDERZOEK

- 3.1 Omschrijving
- 3.2 Resultaten van het laboratorium onderzoek
- 3.3 Interpretatie van het laboratorium onderzoek
- 3.4 Overzicht overschrijdingen van de streefwaarden

-4. SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

- 4.1 Samenvatting
- 4.2 Conclusie
- 4.3 Aanbeveling

BIJLAGEN:

- 1. Boorpuntenoverzicht, Kadastrale situatie, Topografische aanduiding (kaartcoördinaten)
- 2. Boorprofielen
- 3. Analyseresultaten
- 4. Streef en Interventiewaarden standaardbodem (VROM)

-1. ALGEMENE OMSCHRIJVING

-1.1 Algemeen:

In december 2002 is aan Grondvitaal te Putten opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een milieutechnisch bodemonderzoek op een terrein gelegen aan de: **Wesselseweg 172 te Kootwijkerbroek**.
(Voor terreinsituatie zie bijlage 1).

Opdrachtgever : Westeneng Schoen & Lederwaren
adres : Wesselseweg 172
: 3774 RM Kootwijkerbroek

Contactpersoon : Dhr. A.T. Hofland (architectenbureau Hofland)
tel. 0342 417459

Bemonstering : Grondvitaal (ISO GECERTIFICEERD)
rapportage : Voorthuizerstraat 282
: 3881 SN PUTTEN tel. 0341 491323
fax 0341 491806

Analyses : Acmaa B.V. Milieulaboratorium (STERLAB GEACCREDITEERD)
: Hazenweg 30
: 7556 BM Hengelo tel. 074 2560600

-1.2 Korte omschrijving:

De te onderzoeken locatie is geheel onbebouwd.

Het te onderzoeken terreingedeelte bestaat uit grasland.

De aanleiding tot het onderzoek is: voornemen tot bouwaanvraag.

Het uitgevoerde onderzoek strekt zich uit over een oppervlak van $\pm 5500 \text{ m}^2$ (zoals op bijlage 1 aangegeven).

-1.3 Doel van het onderzoek:

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem m.b.t. de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging in de grond en het freatisch grondwater.

-2. OMSCHRIJVING VAN HET UITGEVOERDE ONDERZOEK

-2.1 Historisch onderzoek en visuele waarneming

Adres onderzoekslocatie : Wesselseweg 172 te Kootwijkerbroek.

Kadastrale ligging : gemeente Garderen sectie G. nr. 3340

Omgeving : Wonen/winkels

Kaartcoördinaat : X = 173,67 / Y = 462,51.

Van de hiernavolgende bronnen is informatie verkregen:

- 1^e Bron Opdrachtgever (contactpersoon)
- 2^e Bron Gemeente Barneveld dossierinzage (onderzoekslocatie)
- 3^e Bron Gemeente Barneveld dossierinzage (aangrenzende percelen)
- 4^e Bron Uitvoerder veldwerkzaamheden.

Bron 1 De onderzoekslocatie maakt deel uit van het aan de Wesselseweg gesitueerde pand nr. 172.

Het te onderzoeken perceel is onbebouwd en bestaat voornamelijk uit grasland.

Er zijn geen aanwijzingen verstrekt dat op het perceel in het verleden milieubelastende activiteiten hebben plaats gevonden.

Bron 2 Dossierinzage heeft plaatsgevonden op maandag 6 januari 2003. Hierbij zijn de volgende gegevens bekend geworden:

Van de periode 1958 t/m 1992 zijn diverse bouwvergunningen aangetroffen voor verbouwingen en uitbreidingen van de woning en de winkel en het bouwen van een garages.

Dossier 1.777.212/POS/10280 Bodemonderzoeken 1996/1998 We t/m Wi:
In juni 1998 is door Vink een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Wesselseweg 172 (projectnr. M98-104). (Kadastraal perceel nr. 2833 ged.).

De bovengrond bleek licht verontreinigd met nikkel, PAK en EOX. De ondergrond was niet verontreinigd. Het grondwater was licht verontreinigd met arseen, chroom en zink.

Geen aanwijzingen voor olietanks of andere verontreinigingsbronnen.

Bron 3 Uit het gemeentelijk dossieronderzoek zijn van de omliggende percelen de volgende gegevens verkregen:

Wesselseweg 170/A:

Er zijn twee bouwvergunningen aangetroffen (november 1962 en januari 1993) voor de bouw van een garage en het uitbreiden van een woning).

Wesselseweg 174:

Er zijn van enkele bouwvergunningen aangetroffen uit 1975 en 1993 voor het uitbreiden van een woning en van een bedrijfsruimte.

Dossier nr. 1.777.51 Hinderwetvergunningen 1961-1970:
Hinderwetvergunning voor een propaangasinstallatie t.b.v.
 verwarmingsdoeleinden van de woning.

Dossier nr. 1.777.13/13557 Hinderwetvergunningen 1981 nrs. 16-20:
 Nr. 16: hinderwetvergunning voor het oprichten en in werking
 hebben van een vee-expeditiebedrijf.
 Opslag van brandstoffen in ondergrondse tanks:
 1 x 6000 liter en 1 x 3000 liter dieselolie, 1 x 3000 liter
 verlopen olie.

Melding uitbreiding van het vee-expeditiebedrijf 1993/1994.

Bron 4 Uit de visuele inspectie van het terrein, tijdens het
 uitgevoerde veldwerk, zijn geen aanwijzingen voor mogelijk
 asbestverdachte bestanddelen en/of andere bodembelastende stoffen
 aangetroffen.

Er zijn uit de hierboven genoemde informatiebronnen m.b.t. de
 onderzoekslocatie geen relevante gegevens beschikbaar gekomen
 welke van bijzondere invloed zijn op de uitvoering van dit
 verkennend bodemonderzoek.

Er zijn uit de hierboven genoemde informatiebronnen m.b.t. de
 belendende percelen geen relevante gegevens beschikbaar gekomen
 welke van bijzondere invloed zijn op de uitvoering van dit
 verkennend bodemonderzoek.

T.p.v. Wesselseweg 174 zijn weliswaar gegevens over ondergrondse
 olietanks bekend geworden, gezien de ligging en de richting van
 de grondwaterstroming zal de invloed hiervan op de onderzoeks-
 locatie niet van betekenis zijn.

-2.2 Onderzoekshypothese:

Op grond van het uitgevoerde historisch onderzoek is de hypothese
 voor het te onderzoeken terrein "NIET VERDACHTE LOCATIE"

-2.3 Uitvoering van het onderzoek

Uitvoering van het onderzoek heeft plaats gevonden overeenkomstig NEN 5740 ONV (onverdacht) en aanverwante normen en richtlijnen m.b.t. het nemen van de monsters en de behandeling daarvan.

De analyseresultaten zijn beoordeeld overeenkomstig de streef- en interventiewaarden zoals vastgesteld door het Ministerie van VROM onder nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer Directie Bodem, ingaande per 27 februari 2000.

De hierbij van toepassing zijnde onderzoeksstrategie kan van voldoende omvang geacht worden om te kunnen beoordelen of op de betreffende locatie, redelijkerwijs gesproken inderdaad geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater.

-2.4 Geohydrologie¹ (¹Bron: GRONDWATERKAART VAN NEDERLAND, (Amersfoort oost)

Ten tijde van het uitgevoerde bodemonderzoek bevond de grondwaterspiegel zich op een diepte van 0,40 m. beneden het maaiveld.

De maaiveld hoogte ter plaatse ligt op $\pm 16,0$ meter +NAP. De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt 15,0 meter +NAP.

Het grondwater ter plaatse behoort tot het eerste watervoerend pakket. De dikte van het 1^e watervoerend pakket bedraagt ter plaatse $\pm 16,5$ m.

De regionale grondwaterstroming ter plaatse is vrijwel westelijk gericht.

Door een zeer gering spanningsverschil in het 1^e en 2^e watervoerend pakket is nauwelijks van verticale grondwaterstroming sprake.

Geohydrologisch kan de bodem als volgt worden ingedeeld. Het eerste watervoerend pakket behoort tot het z.g. type 1 bestaande uit:

De Formatie van Twente, en is opgebouwd uit zanden van voornamelijk eolische oorsprong, welke overwegend fijn zijn. De dikte varieert in het algemeen van 10 tot 20 meter. Het eerste watervoerend pakket reikt tot aan het maaiveld.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen (of op korte afstand van) een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

-2.5 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd 19 december 2002.
Verdeeld over de locatie zijn in totaal **16** handboringen uitgevoerd (zie bijlage 1 voor boorpuntenoverzicht).

Van deze boringen zijn **16** boringen tot 0,5 m. beneden het maaiveld uitgevoerd en bemonsterd, bovengrondmonsters boring 1 t/m 16 (van deze grondmonsters zijn in het laboratorium **twee** mengmonsters samengesteld en geanalyseerd).

4 boringen zijn doorgezet tot 2,0 m. beneden het maaiveld en bemonsterd vanaf 0,5 m. -mv. in trajecten van 0,5 m. ondergrondmonsters boring 1+4+7+12 (van deze grondmonsters is in het laboratorium **één** mengmonster samengesteld en geanalyseerd).

Vervolgens is boring **1** doorgezet tot 2,60 m. beneden het maaiveld en voorzien van een peilbuis t.b.v. monstername van grondwater. Het peilfilter is na plaatsing voorzien van een mantel van filterzand en daarna ruim afgepompt.

De bemonstering van het grondwater heeft een week na het plaatsen van het peilfilter plaatsgevonden.

Alvorens het grondwater te bemonsteren is het peilfilter doorgepompt tot een constante pH-waarde werd gemeten.

In het veld gemeten waarden:

Grondwaterpeil	:	0,40	m. beneden het maaiveld.
De pH-waarde	:	6,21	
Geleidingsvermogen	:	133,0	µS/cm.
Temperatuur	:	8	°C

Voor een overzicht van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 1.

-2.6 Resultaten veldwerk

De bodemprofielen zijn weergegeven in bijlage 2.

Omschrijving bodemopbouw en samenstelling

Tabel 1.

boringnr.	boordiepte	omschrijving bodem	kleur	opmerking
1+2+3+5+6+9+10+11+				
12+13+14+15	0 tot 0,5 m.	middelfijn zand	Donker Bruin	
1	0,5 tot 2,6 m.	middelfijn zand	L-Bruin tot L-Grijs	
4	0 tot 0,6 m.	middelfijn zand	Donker Bruin	
4	0,6 tot 1,1 m.	middelfijn zand	Bruin	
4	1,1 tot 2,0 m.	middelfijn zand	Licht Bruin	
7	0 tot 0,6 m.	middelfijn zand	Licht Grijs	
7	0,6 tot 1,5 m.	middelfijn zand	Donker Grijs	
7	1,5 tot 2,0 m.	middelfijn zand	Licht Bruin	
8	0 tot 0,5 m.	middelfijn zand	Licht Grijs	
12	0,5 tot 2,0 m.	middelfijn zand	L-Bruin tot L-Grijs	
16	0 tot 0,4 m.	middelfijn zand	Donker Bruin	
16	0,4 tot 0,5 m.	leem	Licht Bruin	

Tijdens het uitvoeren van de monstername zijn met betrekking tot geur en kleur verder geen bijzonderheden waargenomen.

-3. LABORATORIUM-ONDERZOEK

-3.1 Omschrijving

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Acmaa B.V. Milieu-laboratorium te Hengelo.

In het laboratorium zijn de mengmonsters samengesteld en heeft vervolgens het chemisch onderzoek plaatsgevonden overeenkomstig NEN 5740 Tabel B.1.3.

- a) analysepakket (meng)monster boven- en onder grond:
 - lutum, organische stofgehalte
 - metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom)
 - extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)
 - minerale olie
 - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som10)
- b) analysepakket grondwatermonsters:
 - metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom)
 - vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen;
 - vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachloormethaan, tetrachlooretheen, monochloorbenzeen, dichloorbenzenen)
 - minerale olie

Samenstelling van de mengmonsters:

- Mm. 1: Boring 1+2+3+4+5+6+7+8 (van 0,0 tot 0,5 m.-mv.)
- Mm. 2: Boring 9+10+11+12+13+14+15+16 (van 0,0 tot 0,5 m.-mv.)
- Mm. 3: Boring 1+4+7+12 (van 0,5 tot 2,0 m.-mv.)

-3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van het laboratorium onderzoek zijn weergegeven in bijlage 3 van dit rapport.

-3.3 Interpretatie van het laboratorium onderzoek

Op de streef en interventiewaarden voor anorganische verbindingen (zware metalen incl. arseen) in de grond, is afhankelijk van het lutumgehalte en/of organische stofgehalte een correctieformule toegepast:

$$I_b = I_{st} \times \frac{(A+B \times \%lutum + C \times \%org.stof)}{(A+B \times 25 + C \times 10)}$$

A, B en C. = constanten afhankelijk van de stof.

I_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg).

I_{st} = interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg).

$\%lutum$ = het gemeten percentage lutum.

$\%org.stof$ = het gemeten percentage organische stof.

Voor organische verbindingen is de volgende correctieformule toegepast:

$$I_b = I_{st} \times \frac{\%org.stof}{10}$$

-3.4 Overzicht overschrijdingen streefwaarden

In het hierna volgende overzicht zijn enkel die analyse-resultaten weergegeven welke de streefwaarde overschrijden.

Uitgangspunten:

s-waarde : streefwaarde (met toepassing van de correctieformule).
i-waarde : interventiewaarde (met toepassing van de correctieformule).
(s+i)/2 : grenswaarde voor nader onderzoek.

Voor streef en interventiewaarde voor een standaardbodem, (10 % organische stof en 25% lutum). Zie bijlage 4.

Voor toepassing van de correctieformule is uitgegaan van het analytisch bepaalde organisch stof en lutumpercentage:

Lutumgehalte 3,1 % / Organische stof 3,1 % voor mengmonster 1
Lutumgehalte 4,6 % / Organische stof 3,9 % voor mengmonster 2
Lutumgehalte 3,7 % / Organische stof 1,0 % voor mengmonster 3

MENGMONSTER 1 code SA21202139 bovengrond 0 tot 0,5 m:

boring 1+2+3+4+5+6+7+8

IN DIT MENGMONSTER ZIJN GEEN OVERSCHRIJDINGEN VAN DE DOOR HET MINISTERIE VAN VROM VASTGESTELDE STREEFWAARDE AANGETROFFEN.

MENGMONSTER 2 code SA21202140 bovengrond 0 tot 0,5 m:

boring 9+10+11+12+13+14+15+16

IN DIT MENGMONSTER ZIJN GEEN OVERSCHRIJDINGEN VAN DE DOOR HET MINISTERIE VAN VROM VASTGESTELDE STREEFWAARDE AANGETROFFEN.

MENGMONSTER 2 code SA21202141 ondergrond 0,5 tot 2,0 m:

boring 1+4+7+12

IN DIT MENGMONSTER ZIJN GEEN OVERSCHRIJDINGEN VAN DE DOOR HET MINISTERIE VAN VROM VASTGESTELDE STREEFWAARDE AANGETROFFEN.

OVERZICHT GRONDWATERMONSTER SA30100054

boring 1

Analyse	Resultaat	Streefwaarde	½(Int.+Str.)	Interventiew.
---------	-----------	--------------	--------------	---------------

IN DIT GRONDWATERMONSTER ZIJN GEEN OVERSCHRIJDINGEN VAN DE DOOR HET MINISTERIE VAN VROM VASTGESTELDE STREEFWAARDE AANGETROFFEN.

-4 SAMENVATTING en CONCLUSIE

-4.1 Samenvatting

De resultaten van het verrichtte verkennend onderzoek naar een eventuele bodemverontreiniging op de onderzochte locatie aan de **Wesselseweg 172 te Kootwijkerbroek**, kunnen als volgt worden samengevat:

*a-In de BOVENGRONDMONSTERS SA21202139 en SA21202140 is **geen** overschrijding van de STREEFWAARDE aangetroffen.

*b-In het ONDERGRONDMONSTER SA21202141 is **geen** overschrijding van de STREEFWAARDE aangetroffen.

*c-In het GRONDWATERMONSTER SA30100054 is **geen** overschrijding van de STREEFWAARDE aangetroffen.

-4.2 Conclusie

Uit de toetsing van de onderzoekshypothese "**niet verdacht**" blijkt dat deze hypothese door de analyseresultaten van de grond- en de grondwatermonsters wordt bevestigd.

-4.3 Aanbeveling

Boven- en ondergrond van 0 tot 2,0 m. -mv.:

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Wet bodembescherming blijkt dat de boven- en ondergrond vanaf 0,5 tot 2,0 m. -mv. niet is verontreinigd.

Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen beperkingen aan te geven.

* Uit de indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan de samenstellingswaarde van het Bouwstoffenbesluit blijkt dat voor de samenstellingswaarde de categorie schone grond niet wordt overschreden.

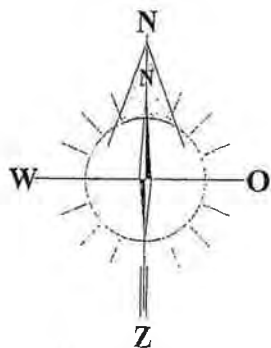
NB.

Bij ontgraven en afvoer t.b.v. hergebruik van grond is een onderzoek overeenkomstig het bouwstoffenbesluit van toepassing. Opgemerkt moet worden dat de grond slechts indicatief is getoetst aan de samenstellingswaarden van het bouwstoffenbesluit en het onderzoek niet is uitgevoerd overeenkomstig het bouwstoffenbesluit.

Grondwater:

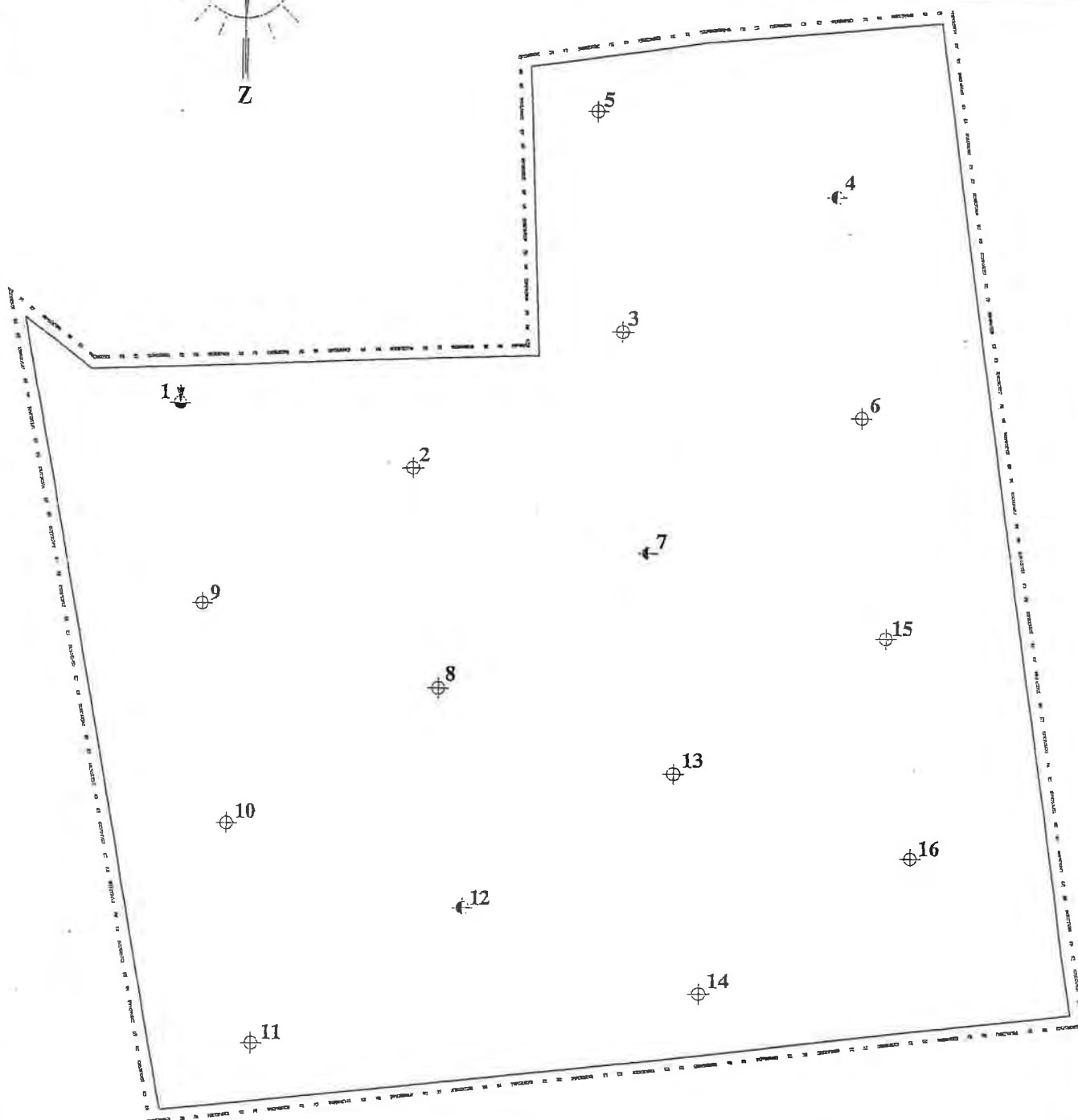
Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Wet bodembescherming blijkt dat het grondwater niet is verontreinigd. Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen beperkingen aan te geven.

BIJLAGE 1 Overzicht Boorpunten
Kadastrale situatie
Topografische aanduiding



RENVOOI

- BORING tot 0,5 m-mv.
- BORING tot 2,0 m-mv.
- BORING tot m-mv. met peilfilter
- ONDERZOEKSLOCATIE
- PERCEELSGRENS

OVERZICHT BOORPUNTEN

"GRONDVITAAL"		VOORTHUIZERSTRAAT 282 3881 SN PUTTEN	
BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE		TEL. 0341 491323 / FAX. 491808	
Opdrachtgever :	Westeneng Schoen en Lederwaren		
Adres - Woonpl. :	Wesselsweg 172, 3774 RM Kootwijkerbroek		
Locatie adres :	Wesselsweg 172, 3774 RM Kootwijkerbroek		
Datum: januari 2003	Projectnr.	20029279	
GET. J.M.	SCHAAL:	1 : 500	BIJLAGE 1

RENVOOI

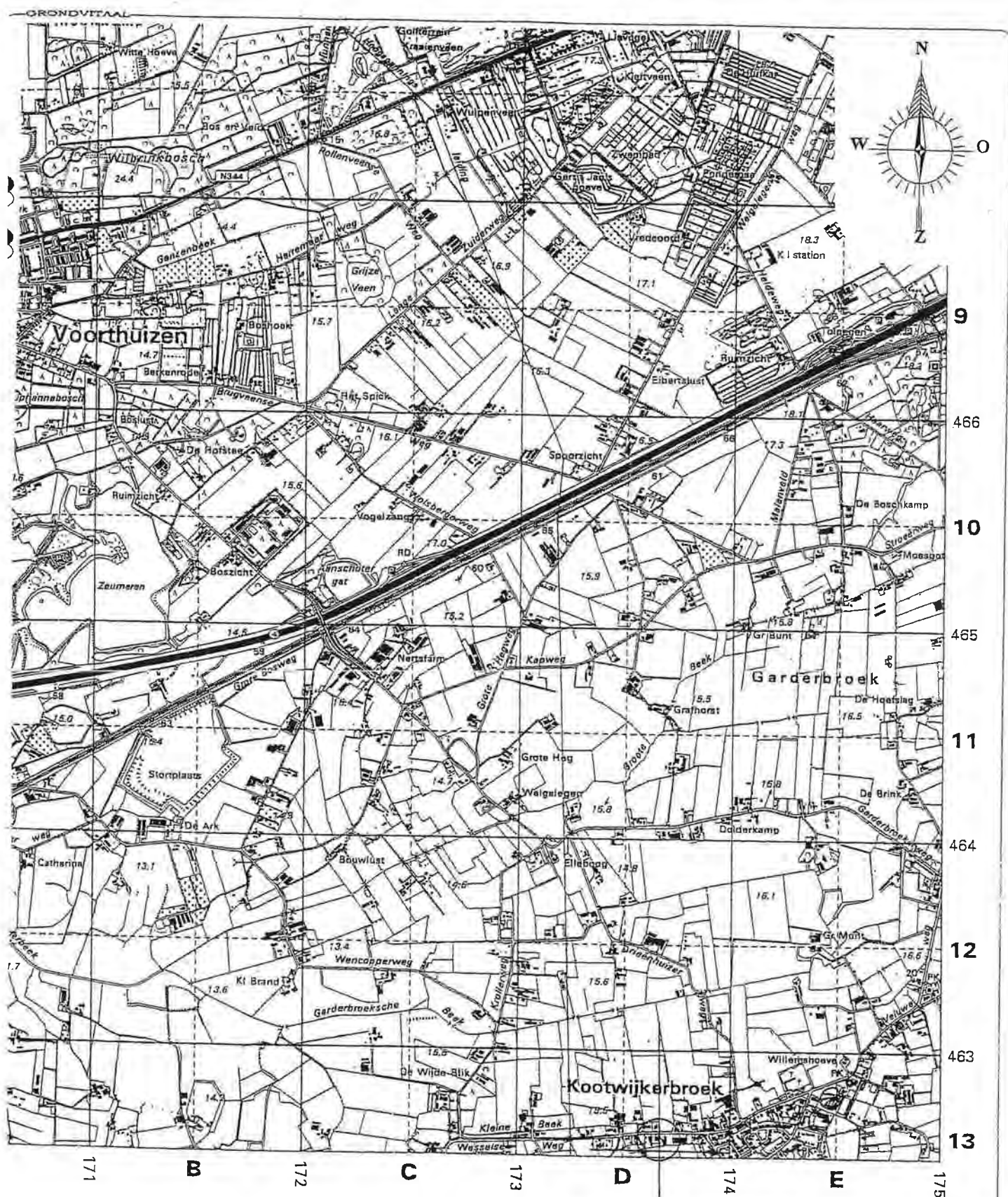
- perceelsgrens
- geografisch besluitvormingsgebied: een bouwkaavel
- onderzoeksllocatie vooronderzoek:
- onderzoeksllocatie bodemonderzoek



Situatie schaal 1 : 1000
 Kadastrale gemeente Garderen
 Sectie G. nr. 3340

"GRONDVITAAL" VOORTHUIZERSTRAAT 282
 3881 SN PUTTEN
 BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE TEL. 0341 491323 / FAX. 491809

Opdrachtgever	: Westeneng Schoen en Lederwaren
Adres - Woonpl.	: Wesselseweg 172, 3774 RM Kootwijkerbroek
Locatie adres	: Wesselseweg 172, 3774 RM Kootwijkerbroek
Datum:	januari 2003
Projectnr.	20029279
GET.	J.M.
SCHAAL:	1 : 500
BIJLAGE 1	



Topografische aanduiding

Kaartcoördinaten X = 173,67 / Y = 462,51

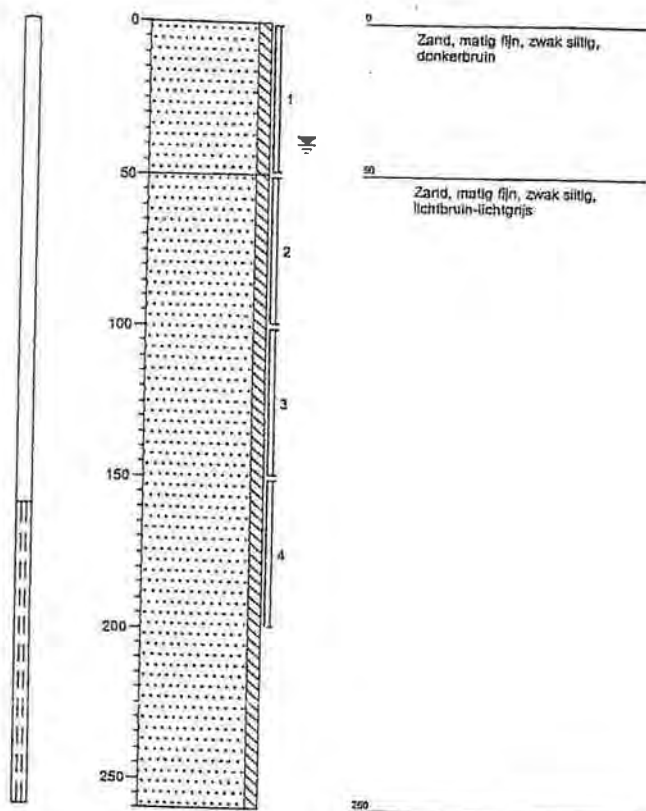
"GRONDVITAAL"		VOORTHUIZERSTRAAT 282 3881 SN PUTTEN
BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE TEL. 0341 491321 / FAX. 491808		
Opdrachtgever	:	Westeneng Schoen en Lederwaren
Adres - Woonpl.	:	Wesselseweg 172, 3774 RM Kootwijkerbroek
Locatie adres	:	Wesselseweg 172, 3774 RM Kootwijkerbroek
Datum:	januari 2003	Projectnr. 20029279
GET.	J.M.	SCHAAL: BIJLAGE 1

BIJLAGE 2 Bodemprofielen

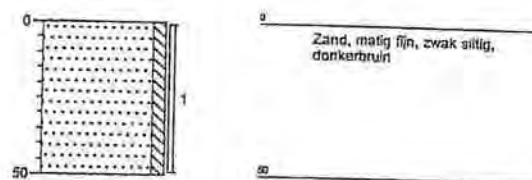


Boring: 01

Datum: 19-12-2002
 GWS (cm.): 40
 Opmerking:

**Boring: 02**

Datum: 19-12-2002
 GWS (cm.):
 Opmerking:

**GRONDVITAAL**

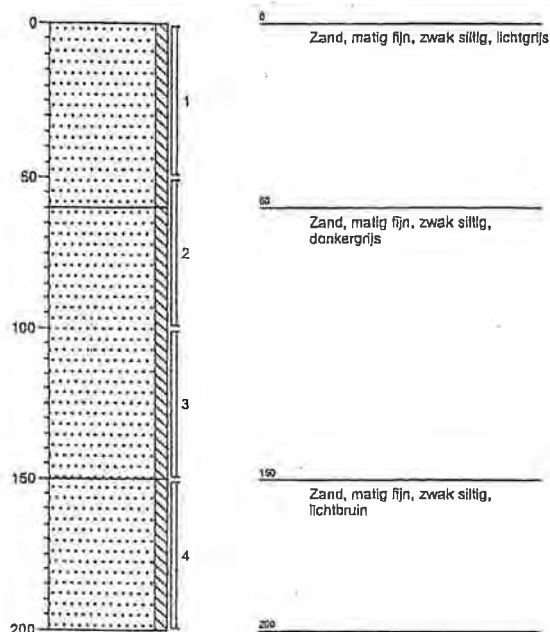
Projectnummer: 20029279
 Opdrachtgever: Westeneng Schoenen & Lederwaren
 Locatieadres: Wesselseweg 172
 Postcode, Plaats: 3774 RM Kootwijkerbroek

Datum: 09-01-2003
 Get.: JWM
 getekend volgens NEN 5104

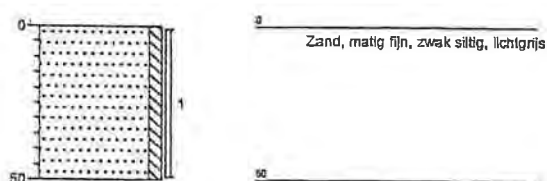
Bijlage 2

Boring: 07

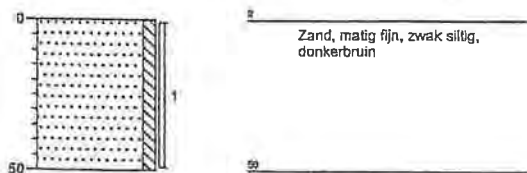
Datum: 19-12-2002
 GWS (cm.) :
 Opmerking:

**Boring: 08**

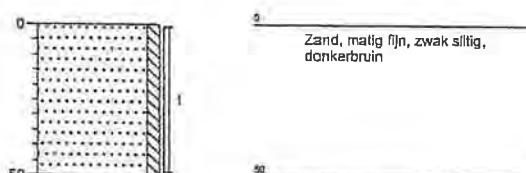
Datum: 19-12-2002
 GWS (cm.) :
 Opmerking:

**Boring: 09**

Datum: 19-12-2002
 GWS (cm.) :
 Opmerking:

**Boring: 10**

Datum: 19-12-2002
 GWS (cm.) :
 Opmerking:

**GRONDVITAAL**

Projectnummer: 20029279

Opdrachtgever: Westeneng Schoenen & Lederwaren

Locatieadres: Wesselseweg 172

Postcode, Plaats: 3774 RM Kootwijkerbroek

Datum: 09-01-2003

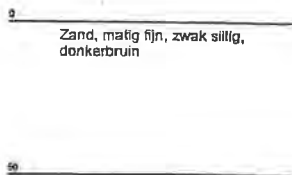
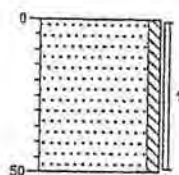
Get.: JWM

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2

Boring: 03

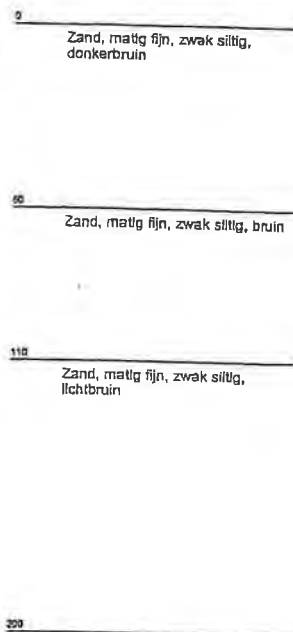
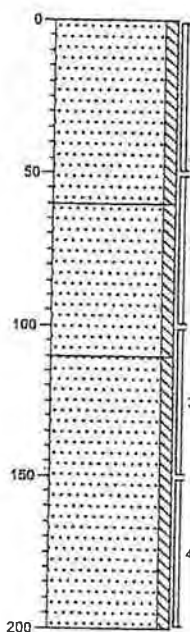
Datum: 19-12-2002
 GWS (cm.):
 Opmerking:



Zand, matig fijn, zwak siltig,
 donkerbruin

Boring: 04

Datum: 19-12-2002
 GWS (cm.):
 Opmerking:



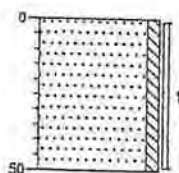
Zand, matig fijn, zwak siltig,
 donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig,
 lichtbruin

Boring: 05

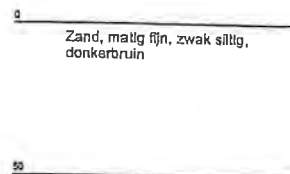
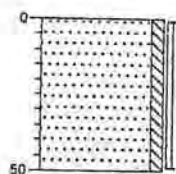
Datum: 19-12-2002
 GWS (cm.):
 Opmerking:



Zand, matig fijn, zwak siltig,
 donkerbruin

Boring: 06

Datum: 19-12-2002
 GWS (cm.):
 Opmerking:



Zand, matig fijn, zwak siltig,
 donkerbruin

GRONDVITAAL

Projectnummer: 20029279
 Opdrachtgever: Westeneng Schoenen & Lederwaren
 Locatieadres: Wesselseweg 172
 Postcode, Plaats: 3774 RM Kootwijkerbroek

Datum: 09-01-2003
 Get.: JWM
 getekend volgens NEN 5104

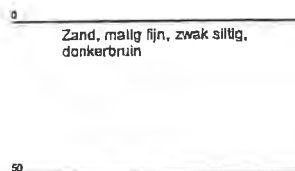
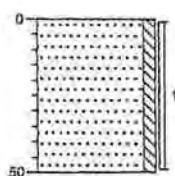
Bijlage 2

Boring: 11

Datum: 19-12-2002

GWS (cm.):

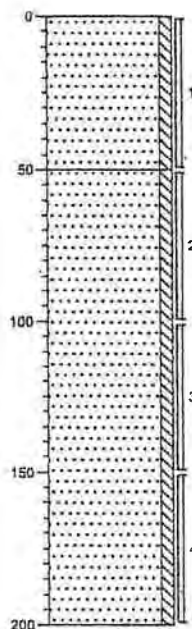
Opmerking:

**Boring: 12**

Datum: 19-12-2002

GWS (cm.):

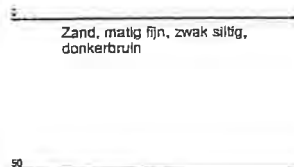
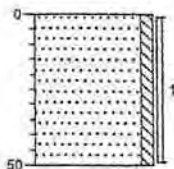
Opmerking:

**Boring: 13**

Datum: 19-12-2002

GWS (cm.):

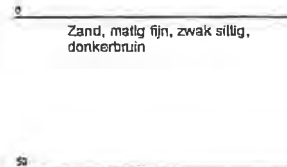
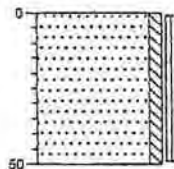
Opmerking:

**Boring: 14**

Datum: 19-12-2002

GWS (cm.):

Opmerking:

**GRONDVITAAL**

Projectnummer: 20029279

Opdrachtgever: Westeneng Schoenen & Lederwaren

Locatieadres: Wesselseweg 172

Postcode, Plaats: 3774 RM Kootwijkerbroek

Datum: 09-01-2003

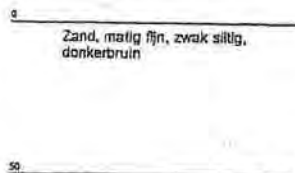
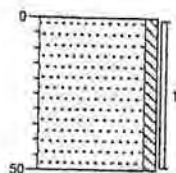
Get.: JWM

getekend volgens NEN 5104

Bilage 2

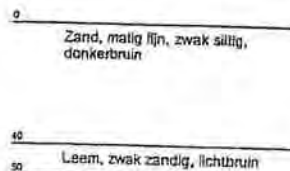
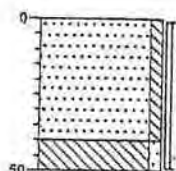
Boring: 15

Datum: 19-12-2002
GWS (cm.):
Opmerking:



Boring: 16

Datum: 19-12-2002
GWS (cm.):
Opmerking:



GRONDVITAAL

Projectnummer: 20029279
Opdrachtgever: Westeneng Schoenen & Lederwaren
Locatieadres: Wesselseweg 172
Postcode, Plaats: 3774 RM Kootwijkerbroek

Datum: 09-01-2003
Get.: JWM
getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

"GRONDVITAAL"

VOORTHUIZERSTRAAT 282

3881 SN PUTTEN

MILIEUTECHNISCH
BODEMONDERZOEK

TEL. 0341 491323

BIJLAGE 3 Analyse-resultaten



**ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO****Laboratorium/Adviesbureau**

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport**Opdrachtgever:**

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : De heer J. Mertens
Adres : Voorthuizerstraat 282
Postcode en plaats : 3881 SN PUTTEN

Monster: 1 van 3
Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20029279G1
Rapportnummer : EA30100085
Opdracht omschr. : Westeneng
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-12-02
Datum inklaarings : 19-12-02
Datum rapportage : 3-1-03

Monstergegevens:

Nr Labnr. Monsteromschrijving
1 SA21202139 mm 1: 1+2+3+4+5+6+7+8

Monstersoort Datum bemonstering
GROND 19-12-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	S	I
	Hom. met Sample Mate		+		
	Voorbehand. NEN 5751		+ (1)		
S	Droge stof	%	83.5		
S	Gloeiverlies(Org.st)	% van ds	3.1		
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.1		
	METALEN				
S	Arsen	mg/kg ds	<5.0	17	33
S	Cadmium	mg/kg ds	<0.4	0.5	7.4
S	Chroom	mg/kg ds	7.7	56	210
S	Koper	mg/kg ds	7.1	19	99
S	Kwik	mg/kg ds	<0.2	0.2	7.0
S	Nikkel	mg/kg ds	<5.0	13	79
S	Lood	mg/kg ds	10	56	350
S	Zink	mg/kg ds	22	64	330
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	0.3	
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	16	1600
S	Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20		
S	Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20		
S	Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20		
S	Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20		
S	Florisil behandeling		+		
	PAK(10)				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.05		
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.02		
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.01		
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.07		
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.03		

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Ondrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.l.) gedeponneerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : De heer J. Mertens
Adres : Voorthuizerstraat 282
Postcode en plaats : 3881 SN PUTTEN

Monster: 1 van 3
Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20029279G1
Rapportnummer : EA30100085
Opdracht omschr. : Westening
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-12-02
Datum inklaaring : 19-12-02
Datum rapportage : 3-1-03

Monstergegevens:

Nr Labnr. Monsteromschrijving
1 SA21202139 mm 1: 1+2+3+4+5+6+7+8

Monstersoort : GROND
Datum bemonstering : 19-12-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	S	I
	PAK(10)				
S	Chryseen	mg/kg ds	0.03		
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.01		
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.03		
S	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.03		
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.02		
S	Totaal PAK	mg/kg ds	0.26	1.0	40

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = De metalen analyses zijn in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

Opmerking monster SA21202139:

mm 1: 1+2+3+4+5+6+7+8: AC646465A, AC646458C, AC6464548, AC6465538, AC646457B, AC6465707, AC6464638, AC646468D

Hoofd lab. Ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) nedergeleid bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : De heer J. Mertens
Adres : Voorthuizerstraat 282
Postcode en plaats : 3881 SN PUTTEN

Monster: 2 van 3
Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20029279G1
Rapportnummer : EA30100085
Opdracht omschr. : Westeneng
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-12-02
Datum inklering : 19-12-02
Datum rapportage : 3-1-03

Monstergegevens:

Nr Labnr. Monsteromschrijving
1 SA21202140 mm 2: 9+10+11+12+13+14+15+16

Monstersoort
GROND

Datum bemonstering
19-12-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	S	I
	Hom. met Sample Mate		+		
	Voorbehand. NEN 5751		+ (1)		
S	Droge stof	%	81.5		
S	Gloeiverlies(Org.st)	% van ds	3.9		
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	% van ds	4.6		
	METALEN				
S	Arseen	mg/kg ds	12	18	35
S	Cadmium	mg/kg ds	<0.4	0.5	7.9
S	Chroom	mg/kg ds	9.0	59	220
S	Koper	mg/kg ds	8.1	20	110
S	Kwik	mg/kg ds	<0.2	0.2	7.5
S	Nikkel	mg/kg ds	<5.0	15	87
S	Lood	mg/kg ds	13	58	360
S	Zink	mg/kg ds	31	70	360
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	0.3	
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	20	2000
S	Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20		
S	Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20		
S	Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20		
S	Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20		
S	Florisil behandeling		+		
	PAK(10)				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.05		
S	Fenantheen	mg/kg ds	0.02		
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.01		
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.05		
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.02		

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.l.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : De heer J. Mertens
Adres : Voortuizerstraat 282
Postcode en plaats : 3881 SN PUTTEN

Monster: 2 van 3
Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20029279G1
Rapportnummer : EA30100085
Opdracht omschr. : Westeneng
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-12-02
Datum inkleding : 19-12-02
Datum rapportage : 3-1-03

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteroomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA21202140	mm 2: 9+10+11+12+13+14+15+16	GROND	19-12-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	S	I
	PAK(10)				
S	Chryseen	mg/kg ds	0.02		
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.01		
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.02		
S	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.02		
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.02		
S	Totaal PAK	mg/kg ds	0.20	1.0	40

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = De metalen analyses zijn in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

Opmerking monster SA21202140:

mm 2: 9+10+11+12+13+14+15+16: AC6464627, AC6464706, AC6464717, AC6464605, AC6464559, AC646466B, AC6465549, AC6464537

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening:

Dit rapport mag niet anderszins in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : De heer J. Mertens
Adres : Voorthuizerstraat 282
Postcode en plaats : 3881 SN PUTTEN

Monster: 3 van 3
Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20029279G1
Rapportnummer : EA30100085
Opdracht omschr. : Westeneng
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-12-02
Datum inkleding : 19-12-02
Datum rapportage : 3-1-03

Monstergegevens:

Nr Labnr. Monsteromschrijving
1 SA21202141 mm 3: 1+4+7+12

Monstersoort
GROND

Datum bemonstering
19-12-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	S	I
	Hom. met Sample Mate		+		
	Voorbehand. NEN 5751		+	(1)	
S	Droge stof	%	79.9		
S	Gloeiverlies(Org.st)	% van ds	1.0		
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.7		
	METALEN				
S	Arseen	mg/kg ds	<5.0	17	32
S	Cadmium	mg/kg ds	<0.4	0.5	6.8
S	Chroom	mg/kg ds	7.5	57	220
S	Koper	mg/kg ds	<5.0	18	94
S	Kwik	mg/kg ds	<0.2	0.2	7.0
S	Nikkel	mg/kg ds	<5.0	14	82
S	Lood	mg/kg ds	<5.0	55	340
S	Zink	mg/kg ds	10	63	320
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	0.3	
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	10	1000
S	Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20		
S	Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20		
S	Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20		
S	Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20		
S	Florisil behandeling		+		
	PAK(10)				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.05		
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.01		
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.01		
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.01		
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.01		

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : De heer J. Mertens
Adres : Voortuizerstraat 282
Postcode en plaats : 3881 SN PUTTEN

Monster: 3 van 3
Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20029279G1
Rapportnummer : EA30100085
Opdracht omschr. : Westeneng
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-12-02
Datum inklaring : 19-12-02
Datum rapportage : 3-1-03

Monstergegevens:

Nr Labnr. Monsteromschrijving
1 SA21202141 mm 3: 1+4+7+12

Monstersoort
GROND

Datum bemonstering
19-12-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	S	I
	PAK(10)				
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.01		
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.01		
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.01		
S	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.01		
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.01		
S	Totaal PAK	mg/kg ds	<0.14	1.0	40

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = De metalen analyses zijn in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

Opmerking monster SA21202141:

mm 3: 1+4+7+12: AC646456A, AC6465639, AC6464616, AC646459D, AC646766E, AC646492A, AC646467C, AC6464649, AC646469E, AC646763B

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : De heer J. Mertens
Adres : Voorthuizerstraat 282
Postcode en plaats : 3881 SN PUTTEN

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20029279W1
Rapportnummer : EA30100300
Opdracht omschr. : Westeneng
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 2-1-03
Datum inkling : 3-1-03
Datum rapportage : 7-1-03

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteroomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30100054	1-1-1	WATER	30-12-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	S	I
METALEN					
S	Arseen	µg/l	<5	10	60
S	Cadmium	µg/l	<0.3	0.4	6
S	Chroom	µg/l	<1.0	1	30
S	Koper	µg/l	<5.0	15	75
S	Kwik	µg/l	<0.05	0.05	0.3
S	Nikkel	µg/l	6	15	75
S	Lood	µg/l	<5	15	75
S	Zink	µg/l	<10	65	800
AROMATEN					
S	Benzeen	µg/l	<0.20	0.2	30
S	Tolueen	µg/l	0.42	7	1000
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	4	150
S	P-m-xyleen	µg/l	<0.20		
S	O-xyleen	µg/l	<0.20		
S	Totaal aromaten	µg/l	<1.0 ⁽¹⁾		
S	Totaal xylenen	µg/l	<0.20	0.2	70
S	Naftaleen	µg/l	<0.20	0.01	70
MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	50	600
S	Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50		
S	Fractie C-14 - C-20	µg/l	<50		
S	Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50		
S	Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50		
S	Florisil behandeling		+		
VOC NEN-5740					
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	7	400
S	cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50		
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	0.8	80
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.10	6	400
S	1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	0.01	300

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : De heer J. Mertens
Adres : Voorthuiserstraat 282
Postcode en plaats : 3881 SN PUTTEN

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20029279W1
Rapportnummer : EA30100300
Opdracht omschr. : Westeneng
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 2-1-03
Datum inkleding : 3-1-03
Datum rapportage : 7-1-03

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteroomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30100054	1-1-1	WATER	30-12-02

Resultaten:

Steriab	Parameter	Eenheid	I	S	I
	VOC NEN-5740				
S	1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	0.01	130
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.10	24	500
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.01	10
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.01	40
S	Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	7	180
S	1,3,-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		
S	1,4,-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		
S	1,2,-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		
S	Tot. dichloorbenzeen	µg/l	<1.5 (1)	3	50

S = door SteriLab geaccrediteerd

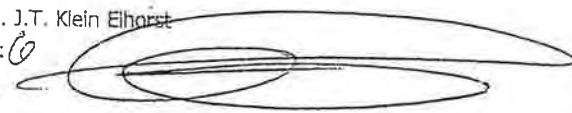
Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA30100054:

1-1-1: AC2257241, AC402613

Hoofd lab. Ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur (r.v.o.l.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

BIJLAGE 4. Streef en Interventiewaarden



GRONDVITAAL

milieutechnisch bodemonderzoek

Putten tel. 0341 491323

Tabel 1. Streef en interventiewaarden voor microverontreiniging voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum) Grondsediment in mg/kg. grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Streef-waarde	Interventie waarde	Streef-waarde	Interventie waarde
<u>I metalen.</u>				
arseen	29	55	10	60
barium	160	625	50	625
cadmium	0.8	12	0.4	6
chromium	100	380	1	30
cobalt	9	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0.3	10	0.05	0.3
lood	85	530	15	75
molybdeen	3	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
<u>II anorganische verbindingen.</u>				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH>5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20		1500
<u>III Aromatische verbindingen.</u>				
benzeen	0.01	1	0.2	30
ethylbenzeen	0.03	50	4	150
fenol	0.05	40	0.2	2000
cresolen (som)	0.05	5	0.2	200
tolueen	0.01	130	7	1000
xyleen	0.1	25	0.2	70
catechol	0.05	20	0.2	1250
resorcinol		10	0.2	600
hydrochinon		10	0.2	800
<u>IV Polycyclische aromatische.</u>				
koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ² ,	1	40		
naftaleen			0.01	70
antraceen			0.0007	5
fenantreen			0.003	5
fluorantheen			0.003	1
benzo(a) antraceen			0.0001	0.5
chryseen			0.003	0.2
benzo(a) pyreen			0.0005	0.05
benzo(ghi) peryleen			0.0003	0.05
benzo(k) fluorantheen			0.0004	0.05
indeno(1,2,3-cd) pyreen			0.0004	0.05

GRONDVITAAL

milieutechnisch bodemonderzoek

Putten tel. 0341 491323.

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Streef- waarde	Interventie waarde	Streef- waarde	Interventie waarde
<u>V Gechloreerde koolwaterstoffen.</u>				
1,2-dichloorethaan	0.02	4	7	400
dichloormetaan	0.4	10	0.01	1000
tetrachloormethaan	0.4	1	0.01	10
tetrachlooretheen	0.002	4	0.01	40
trichloormethaan	0.02	10	6	400
trichlooretheen	0.1	60	24	500
vinylchloride	0.01	0.1	0.01	5
chloorbenzenen (som) ,	0.03	30		
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen (som)		-	3	50
trichloorbenzenen (som)		-	0.01	10
tetrachloorbenzenen (som)		-	0.01	2.5
pentachloorbenzeen		-	0.003	1
hexachloorbenzeen		-	0.00009	0.5
chloorfenolen (som) ,	0.01	10		
monochloorfenolen (som)		-	0.3	100
dichloorfenolen (som)		-	0.2	30
trichloorfenolen (som)		-	0.03	10
tetrachloorfenolen (som)		-	0.01	10
pentachloorfenol			0.04	3
chloornaftaleen		10		6
polychloorbifenylen (som)	0.02	1	0.01	0.01
EOX	0.3			-
<u>VI Bestrijdingsmiddelen.</u>				
DDT/DDE/DDD	0.01	4	0.004	0.01
drins	0.005	4		0.1
aldrin	0.00006		0.009	
dieldrin	0.0005		0.1	
endrin	0.0004		0.04	
HCH-verbindingen	0.01	2	0.05	1
-HCH	0.003		33	
β-HCH	0.009		8	
-HCH	0.00005		9	
carbaryl	0.00003	5	2	50
carbofuran	0.00002	2	9	100
maneb	0.002	35	0.05	0.1
atrazin	0.0002	6	29	150
<u>VII overige verontreinigingen.</u>				
cyclohexanon	0.1	45	0.5	15000
ftalaten (som)	0.1	60	0.5	5
minerale olie	50	5000	50	600
pyridine	0.1	0.5	0.5	30
styreen	0.1	100	0.5	300
tetrahydrofuran	0.1	2	0.5	1
tetrahydrothiofeen	0.1	90	0.5	5000



BIJLAGE G



- **Deskundig onderzoek bestaand uit:**

- **Bodemcontaminatieonderzoek**

- **Calamiteitbestrijding asbestorand**

- **Saneren van brandschade**

Midden Nederland Milieu B.V.

Verkennend Bodemonderzoek

Projectlocatie : Wesselseweg 178
Kootwijkerbroek

opdrachtgever: B.O.M. en Tekenburo G. Top
Essenerweg 1
3774 CA Kootwijkerbroek

projectnr. : vo/vdb/2003/005

steller : H. van den Brink
datum : 23 – 01 - 2003

Inhoudsopgave :

	pag.nr.
1 Inleiding	3
1.1. Doel van het onderzoek	3
1.2. Opbouw van rapport	3
2 Vooronderzoek	
2.1. Algemeen	4
2.2. Terreingegevens	4/5
2.3. Actuele situatie	5
2.4. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	6
2.5. Hypothese-stelling	6
3 Opzet en uitvoering van het onderzoek	
3.1. Onderzoeksopzet	7
3.2. Veldwerkprogramma	7/8
3.3. Laboratoriumonderzoek	8
4 Interpretatie en beoordeling onderzoekresultaten	
4.1. Zintuiglijke waarnemingen	9
4.2. Analyseresultaten	9/10
5 Conclusies	
5.1 Toetsing Hypothese-stelling	11
5.2 Slotsom en aanbeveling	12

Aantal bijlagen : 9

- Literatuur :
- ¹ Bodemkaart van Nederland 32, oost amersfoort
 - ² Grondwaterkaart , 32, oost amersfoort
 - ³ NEN 5740, Bodem, Onderzoekstrategie bij verkennend onderzoek

Midden Nederland Milieu B.V.

1 Inleiding

Aan Midden Nederland Milieu B.V. is door B.O.M. en Tekenburo G. Top op 12 december 2002 opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de grond op een terrein gelegen aan de Wesselseweg 178 te Kootwijkerbroek.

Het bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd in verband met de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een bouwvergunning voor de bouw van een bedrijfsruimte.

1.1. Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen op de locatie redelijkerwijs geen bodemverontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte. Dit houdt in dat zowel de grond als het grondwater hierop worden onderzocht.

1.2. Opbouw van rapport :

Het verkennende bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens de NEN 5740 (Bodem: Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, 1999).

In hoofdstuk 2 wordt verslag gedaan van het vooronderzoek en de hypothese-stelling waarna in hoofdstuk 3 de onderzoeksoepzet en uitvoering worden weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten en toetsing uitgewerkt om met de conclusie en enkele aanbevelingen in hoofdstuk 5 te sluiten.

Verder zijn een aantal bijlagen bijgevoegd die de rapportage van het onderzoek completeren.

Midden Nederland Milieu B.V.

2 Historisch onderzoek

2.1. Algemeen

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving, alsmede informatie over de bodemsamenstelling en geohydrologische situatie. Hierdoor wordt het mogelijk om de juiste hypothese te nemen en waardoor de juiste onderzoeksopzet kan worden gevolgd.

2.2. Terreingegevens

De historische gegevens m.b.t. de onderzoekslocatie zijn verkregen middels een interview met de huidige eigenaar en gebruiker van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 5840 m² en is gelegen binnen de bebouwde kom van Kootwijkerbroek en heeft gedeeltelijk de bestemming agrarisch en gedeeltelijk de bestemming detailhandel en dienstverlening.

De onderzoekslocatie bestaat uit het perceel dat kadastraal bekend is met nr. 3146 en 3197, sectie G, gemeente Garderen. De onderzoekslocatie is tot 1985 in gebruik geweest als agrarische grond. In 1985 is op het perceel Wesselseweg 178 een winkel/bedrijfspannd gebouwd, waarin "De Schuur Kootwijkerbroek" zich heeft gevestigd. Vervolgens zijn er tot 1995 diverse uitbreidingen gerealiseerd op de onderzoekslocatie.

De bedrijfsactiviteiten bestaan uit de verkoop van : materialen, gereedschappen, machines, veevoerders etc. t.b.v. de agrarische sector. Tevens worden kleinschalige reparaties uitgevoerd aan kleine machines, zoals elektrisch gereedschap etc.

De onderzoekslocatie bestaat aan de voor- en zij- en achterzijde van de winkel uit parkeerplaats middels klinkerbestrating. Aan de achterzijde is een gedeelte in gebruik als opslagruimte van materialen zoals houten planken en palen.

Verder naar achteren is een agrarisch perceel gelegen, waarvoor een bestemmingsplanwijziging en tevens een bouwvergunning wordt aangevraagd voor de bouw van een bedrijfsruimte. Op dit deel van de onderzoekslocatie is een soort bouwput (40 cm) aanwezig die met een laagje water volstaat.

De onderzoekslocatie ligt in een van oorsprong agrarisch gebied.

In de loop van de jaren is er een verschuiving geweest van de bebouwde kom. Hierdoor is het perceel meer ingesloten door bebouwing

Midden Nederland Milieu B.V.

Er is een onderzoek uitgevoerd m.b.t. bodemkundige gegevens volgens de NVN 5725 in het gemeentearchief van de Gemeente Barneveld. Er zijn geen gegevens bekend over de aanwezigheid van ondergrondse tanks.

In 1993 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd i.v.m. de aanvraag van een bouwvergunning voor de uitbreiding van de winkel. Er is een oppervlak van 260 m² onderzocht.

In zowel de boven- als ondergrond werden geen componenten waargenomen in een verhoogde concentratie. In het grondwater werd een licht verhoogde concentratie waargenomen met Zink.

Op de onderzoekslocatie vinden geen echte bodembedreigende activiteiten plaats, doordat de bedrijfsactiviteiten voornamelijk gericht zijn op verkoop van artikelen.

Door de eigenaar is echter kenbaar gemaakt dat er aan de achterzijde van de winkel gecreëerde palen liggen opgeslagen. De palen liggen gedeeltelijk op klinkerbestrating en gedeeltelijk op zand. De locatie heeft een oppervlak van ca. 20 m².

Verder zijn geen aanwijzingen voor bodemverontreinigende activiteiten vanuit het verleden. Tevens is er geen aanleiding om een verontreiniging van de bodem met asbest/asbesthoudend materiaal te verwachten. (voor overige informatie zie bijlage 9)

Er zijn bij de huidige eigenaar geen gegevens bekend over calamiteiten m.bt. bodemverontreinigingen (storten afvalprodukten/asbest etc.) die mogelijk hebben plaats gevonden.

Er is niets bekend over de aanwezigheid van gedempte sloten op de onderzoekslocatie.

Er is niets bekend over objecten en/of activiteiten op omliggende percelen die ten koste zouden kunnen gaan van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op te onderzoeken locatie.

2.3. Huidige en toekomstige situatie

De locatie aan de Wesselseweg 178 is terug te vinden op kaartblad 320 van de KLIC - Atlas, Gelderland\Veluwe, tussen de X-coördinaten 173,75 en 173,80 en de Y-coördinaten 462,50 en 462,60 (zie bijlage 1).

Op de achterzijde van het perceel is de eigenaar voornemens een bedrijfsruimte met een oppervlak van 1250 m² te bouwen.

Op en rondom de onderzoekslocatie worden visueel (excl. opslag gecreëerde palen) geen plaatsen waargenomen die duiden op bodemverontreinigende activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden of nog steeds plaatsvinden.

Midden Nederland Milieu B.V.

2.4. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De bodemsamenstelling, alsmede de regionale geohydrologische situatie is door dienst grondwaterverkenning van TNO uitgewerkt in de “ Grondwaterkaart van Nederland, amersfoort, kaartblad 32 oost “ en in het navolgende weergegeven.

De onderzoekslocatie aan de Wesselseweg 178 te Kootwijkerbroek ligt globaal op + 15 meter NAP.

Het eerste watervoerende pakket reikt tot aan het maaiveld en behoort tot de formatie van Twente hetwelk is opgebouwd uit zanden van voornamelijk eologische oorsprong, welke overwegend fijn zijn. De formatie is opgebouwd uit zanden welke matig grof tot matig fijn zijn.

Het eerste watervoerende pakket reikt tot aan het maaiveld en behoort tot de formatie van Twente hetwelk is opgebouwd uit zanden van voornamelijk eologische oorsprong, welke overwegend fijn zijn. De formatie is opgebouwd uit zanden welke matig grof tot matig fijn zijn. De transmissiviteit van het 1^e watervoerende pakket is < 100 m²/dag.

Het eerste watervoerende pakket wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie onderbroken door een eerste scheidende laag op ca. - 2 m. NAP.

De dikte van de eerste scheidende laag is ca. 15 m. en bestaat overwegend uit het kleiige deel van de Eem Formatie.

De verticale hydraulische weerstand van de 1^e scheidende laag is ca. 1000 dagen.

Het tweede en derde watervoerende pakket vallen samen.

Het freatisch grondwater bevindt zich op + 14 meter NAP.

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

2.5 . Hypothese -stelling

Op grond van het uitgevoerde historisch onderzoek naar de historische en actuele situatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie mag worden aangenomen dat de bodem niet of slechts in lichte mate is aangetast.

Hierdoor kan een verkennend bodemonderzoek voor het grootste deel van de onderzoekslocatie worden uitgevoerd waarbij een hypothese-stelling gebruikt wordt van een **onverdachte** locatie. De opslag van gecreoseerde palen is een verdachte deellocatie en zal volgens de strategie **verdachte** locatie worden onderzocht.

Midden Nederland Milieu B.V.

3 Opzet en uitvoering van het onderzoek

3.1. Onderzoeksopzet

Deellocatie A (Opslag gecreoseerde palen (20 m²))

De hypothese – stelling voor de onderzoekslocatie luidt ‘ **verdachte locatie**’.

Het onderzoek zal worden uitgevoerd volgens bijlage B3 van de NEN 5740

(onderzoekstrategie voor verdachte deellocaties met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern)

Deellocatie B (Overig terreindeel)

De hypothese – stelling voor de onderzoekslocatie luidt ‘ **onverdachte locatie** ‘.

Het onderzoek zal worden uitgevoerd volgens bijlage B1 van de NEN 5740

(onderzoekstrategie onverdachte locaties)

3.2. Veldwerkzaamheden.

Het veldwerk dient te worden uitgevoerd aan de hand van de daarvoor opgestelde normen.

Voor het gebruik van materieel t.b.v. boringen en het plaatsen van peilbuizen gelden resp. de NPR 5741 en de NEN 5766. Monsternamen van grond en grondwater vinden plaats overeenkomstig de NEN 5742 t/m 5745. Voor de bemonstering van de bodem wordt onderscheid gemaakt tussen bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv.) en ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv.).

Dit alles geschiedt volgens een systematische monsternamen waarbij de monsters volgens een gelijknamig patroon worden verdeeld. Tijdens de boringen wordt de grond zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur, mate en aard van de verontreiniging en de aanwezigheid van antropogene kenmerken. Verschillende grondsoorten worden niet gemengd en dienen afzonderlijk bemonsterd te worden. Monsters worden genomen van trajecten van maximaal 0,5 m.

Grondwatermonsters worden voor de analyse van zware metalen worden in het veld geconserveerd d.m.v. een mengsel van sterke zuren.

Hierbij wordt gewerkt volgens de NPR 6601. Van het grondwater worden de zuurgraad (pH-waarde en de elektrische geleidbaarheid (Ec-waarde) gemeten volgens de NEN 6616 en ISO 7888.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 27 december 2002 en 6 januari 2003.

Deellocatie A

Door de monsternemer zijn 2 boringen uitgevoerd tot 0,5 m-mv.

Van de opgeboorde monsters zijn 2 monsters gemaakt, waaruit een mengmonster kan worden samengesteld.

Er is geen peilbuis geplaatst.

Door de monsternemer zijn in het veld 16 boringen uitgevoerd tot 0,5 m-mv.

Van de opgeboorde grond zijn 16 monsters gemaakt.

Van deze 16 monsters kunnen twee mengmonsters van de bovengrond worden samengesteld.

Er zijn 4 boringen doorgezet tot op een diepte van 1,0 m – mv. (grondwaterst. is 0,9 m-mv.)

Van het bodemtraject van 0,5 – 1,0 m-mv. zijn monsters genomen, waaruit twee mengmonsters van de ondergrond kunnen worden samengesteld.

Tevens is een peilbuis geplaatst.

Midden Nederland Milieu B.V.

Voor een overzicht van de geanalyseerde monsters wordt verwezen naar tabel 1.

Tabel 1:

nr.	omschrijving	boring(en)	diepte (m-mv)	peilbuis	Filterstelling (m-mv)
1	mengm. bovengrond 1	B1 t/m B8	0,0 – 0,5	-	-
2	mengm. bovengrond 2	B9 t/m B15	0,0 – 0,5	-	-
3	mengm. ondergrond 1	B3,B6	0,5 – 1,0	-	-
4	mengm. ondergrond 2	B11,B15	0,5 – 1,0	-	-
5	grondwater	B0	-	Pb 1	1,4 – 2,4

3.3 Laboratoriumonderzoek

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Analytico Milieu B.V. in Barneveld. Dit laboratorium beschikt over een door STERLAB (Stichting Erkenning LABoratoria) geaccrediteerd milieulaboratorium. Het mengen van monsters wordt verricht door het laboratorium.

Grondmonsters worden o.a. op de afdeling voorbehandeling aan een ontsluitingsprocedure onderworpen. Deze ontsluiting wordt uitgevoerd m.b.v. een combinatie van sterke zuren, waarbij de als verontreiniging gedefinieerde componenten vrijgemaakt worden uit de grond. Grondwatermonsters voor de analyse op zware metalen dienen in het veld geconserveerd te worden zodat deze direct na binnenkomst gemeten kunnen worden.

Dit alles geschiedt volgens de daarvoor geldende NEN – normen.

Voor het verkennende bodemonderzoek is een analyseprogramma opgesteld door Analytico Milieu B.V. Hierdoor is het mogelijk de monsters op een volledig pakket componenten, zoals in de NEN 5740 geëist wordt, te laten onderzoeken.

In de onderstaande tabel 2 is een overzicht van de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 2.

Nr.	omschrijving	boring(en)	Diepte(m-mv)	matrix	Analyse
1	bovengrond 1	B1 t/m B8	0,0 – 0,5	grond	NEN – grond
2	bovengrond 2	B9 t/m B15	0,0 – 0,5	grond	NEN – grond
3	ondergrond 1	B3,B6	0,5 – 1,0	grond	NEN – grond
4	ondergrond 2	B11,B15	0,5 – 1,0	grond	NEN – grond
5	grondwater	B0	2,0 – 3,0	water	NEN – grondwater

De samenstelling van de genoemde analysepakketten is als volgt:

NEN - pakket grond

- * zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- * minerale olie
- * extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX);
- * polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)
- * lutum
- * organische stof

Midden Nederland Milieu B.V.

NEN - pakket grondwater

- * pH en soortelijke geleiding
- * zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink);
- * minerale olie
- * vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (inclusief naftaleen);

4 Interpretatie en beoordeling onderzoeksresultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn m.b.t. bodemkundige eigenschappen geen afwijkingen waargenomen. Verder zijn geen objecten of kenmerken waargenomen die mogelijk een verontreiniging hebben veroorzaakt. Er is eveneens geen bodemvreemd materiaal waargenomen zoals asbestverdacht of asbesthoudend materiaal.

De bovenlaag van de bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,5 m - mv uit matig fijn zwak siltig zwart/bruin zand. Ter plaatse van de klinkerbestrating bestaat de bovenlaag voornamelijk uit matig fijn bruin/geel zand.

Van circa 0,5 m - mv tot 1,5 m -mv wordt veelal matig fijn zwak siltig geel zand aangetroffen.

Van 1,5 – 2,0 m - mv wordt matig fijn geel/wit zand aangetroffen.

Van 2,0 – 3,0 m-mv. wordt matig fijn geel/grijs zand waargenomen.

De grondwaterstand is 1,5 m - mv

De boorbeschrijvingen worden weergegeven in bijlage 4

4.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn door middel van analysecertificaten opgenomen in bijlage 5

In de hierna vermelde tabellen worden de componenten aangegeven welke in licht, matig of zwaar verontreinigde hoeveelheden werden aangetroffen.

Het betreft tabellen voor de bovengrond, ondergrond en het grondwater. Tevens worden het organisch stof gehalte en het lutum gehalte weergegeven welke zijn gebruikt voor de berekening van de toetsingswaarden.

De uitgebreide toetsing van alle onderzochte componenten aan de bijbehorende streef- en interventiewaarden is uitgewerkt in bijlage 7.

deellocatie A

tabel 3 : In verhoogde concentraties aanwezige componenten m.b.t. bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv)

monsternr.	component	concentratie (mg/kg/ds)	lutum gehalte 2,6 mm/mm %	org. stof gehalte 0,5 mm/mm %
			toetsing	verontreiniging (licht,matig,sterk)
bovengrond	-	-	-	-

Er werd voor geen van de onderzochte componenten een concentratie waargenomen boven de bijbehorende streefwaarde.

Midden Nederland Milieu B.V.

deellocatie B

tabel 4 : In verhoogde concentraties aanwezige componenten m.b.t. bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv)

monsternr.	component	concentratie (mg/kg/ds)	lutum gehalte 5,4 mm/mm %	org. stof gehalte 2,4 mm/mm %
			toetsing	verontreiniging (licht,matig,sterk)
bovengrond 1	-	-	-	-
bovengrond 2	-	-	-	-

Er werd voor geen van de onderzochte componenten een concentratie waargenomen boven de bijbehorende streefwaarde.

tabel 5 : In verhoogde concentraties aanwezige componenten m.b.t. ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv)

monsternr.	component	concentratie (mg/kg/ds)	lutum gehalte 3,9 mm/mm %	org. stof gehalte 0,5 mm/mm %
			toetsing	verontreiniging (licht,matig,sterk)
ondergrond 1	EOX	1,6	> S	licht
ondergrond 2	-	-	-	-

Verder werd voor geen van de onderzochte componenten een concentratie waargenomen boven de bijbehorende streefwaarde.

tabel 6: In verhoogde concentratie aanwezige componenten m.b.t. grondwater

component	concentratie (µg/l)	toetsing	verontreiniging (licht,matig,sterk)
-	-	-	-

Er werd voor geen van de geanalyseerde componenten een concentratie waargenomen boven de bijbehorende streefwaarde.

De pH-waarde (zuurgraad) bedraagt 6,7 ; De EC bedraagt 190 µS/cm.

5. Conclusies

5.1. Toetsing Hypothese-stelling

Op de onderzoekslocatie aan de Wesselseweg 178 te Kootwijkerbroek is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5740. Op grond van gegevens uit het vooronderzoek is het onderzoek voor een klein deel van de onderzoekslocatie uitgevoerd volgens de strategie “verdachte locatie”. (deelloc. A : opslag gecreoseerde palen)

Voor het overige terreindeel is het onderzoek uitgevoerd volgens de strategie “onverdachte locatie”.

De hypothese-stelling “verdachte locatie” kan op basis van de onderzoeksresultaten niet worden gehandhaafd m.b.t. de bovengrond onder de gecreoseerde palen, doordat er **geen** sprake is van een verhoogde concentraties.

De hypothese-stelling “onverdachte locatie” kan op basis van de onderzoeksresultaten niet worden gehandhaafd m.b.t. de grond, doordat er sprake is van een verhoogde concentratie.

De hypothese-stelling “onverdachte locatie” kan op basis van de onderzoeksresultaten worden gehandhaafd m.b.t. het grondwater, doordat er **geen** sprake is van verhoogde concentraties.

deellocatie A

Grond

In de bovengrond wordt voor geen van de onderzochte componenten een concentratie waargenomen die de bijbehorende streefwaarde overschrijdt.

Het grondwater is niet onderzocht.

deellocatie B

In de bovengrond wordt voor geen van de onderzochte componenten een concentratie waargenomen die de bijbehorende streefwaarde overschrijdt.

In de ondergrond ter plaatse van ondergrond 1 wordt EOX in een licht verhoogde concentratie waargenomen. De streefwaarde wordt overschreden. De waarde voor nader onderzoek/ uitsplitsing (3 mg/kg/ds) wordt ruim onderschreden.

Verder wordt in de ondergrond voor geen van de onderzochte componenten een concentratie waargenomen die de bijbehorende streefwaarde overschrijdt.

Grondwater

In het grondwater wordt voor geen van de onderzochte componenten een concentratie waargenomen die de bijbehorende streefwaarde overschrijdt.

Midden Nederland Milieu B.V.

5.2. Slotsom en aanbeveling

deellocatie A

In de bovengrond worden geen componenten in een verhoogde concentratie waargenomen. De bovengrond is als multifunctioneel aan te merken.

Doordat de gecreëerde palen mogelijk een PAK verontreiniging veroorzaken is de bovengrond hier als verdachte laag onderzocht.

Door de afwezigheid van PAK in de bovengrond is een verontreiniging met PAK in het grondwater niet waarschijnlijk.

deellocatie B

In de bovengrond worden geen componenten in een verhoogde concentratie waargenomen. De bovengrond is als multifunctioneel aan te merken.

In de ondergrond wordt ter plaatse van ondergrond 1 EOX in een licht verhoogde concentratie waargenomen. De ondergrond ter plaatse van ondergrond 1 is niet als multifunctioneel aan te merken. In de ondergrond ter plaatse van ondergrond 2 worden geen componenten in een verhoogde concentratie waargenomen. De ondergrond is als multifunctioneel aan te merken.

Het grondwater bevat geen componenten in een verhoogde concentratie en is dus multifunctioneel.

Door bovenstaande conclusies kan als slotsom gezegd worden dat de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie geen aanleiding geven voor de uitvoering van een nader onderzoek. Dit betekent dat er geen ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen en dat de onderzoeksresultaten geen belemmering vormen voor toekomstige bouwactiviteiten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Tevens is het uitgevoerde onderzoek een momentopname. Hierdoor mogen activiteiten, die in de nabije toekomst gaan plaatsvinden in de omgeving van of op onderzoekslocatie, de bodemkwaliteit in geen geval beïnvloeden. Hierbij valt te denken aan bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal die vanuit de sloopwerkzaamheden vrijkomen.

Er dient te worden opgemerkt dat dit onderzoek zich richt op de **gebruiksfunctie** van de bodem. Dit onderzoek is niet geschikt om uitspraken te doen over de kwaliteit van vrijkomende grond tijdens graafwerkzaamheden. M.b.t. de kwaliteit van de vrijkomende grond geeft dit onderzoek een indicatie. Indien grond afgevoerd wordt van de locatie wijzen wij u er op dat voor deze grond het Bouwstoffenbesluit van toepassing is. Hiervoor is een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit vereist.

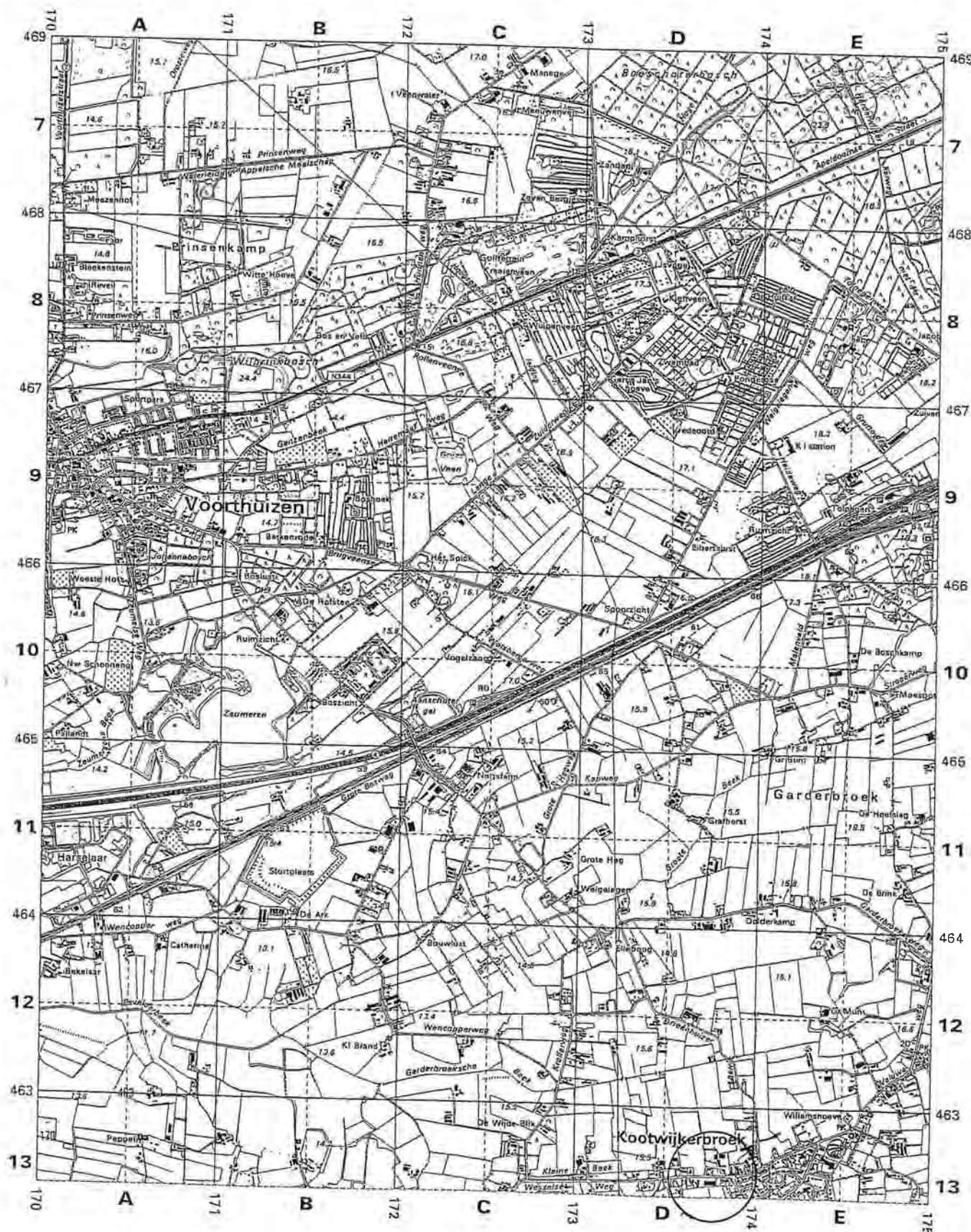
Bijlagenlijst.

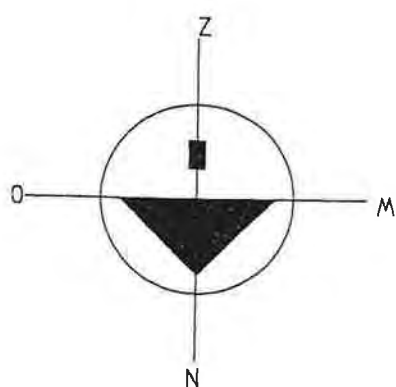
1. Topografische kaart onderzoekslocatie.
2. Kadastrale situatie
3. Overzicht Onderzoekslocatie met Situering boorpunten en peilbuis
4. Boorbeschrijving
5. Analysecertificaten van mengmonsters boven- en ondergrond en grondwater.
6. Toetsingstoelichting
7. Toetsing van grond en grondwater aan vooropgestelde streef-, tussen-, en interventiewaarden.
8. Toelichting onderzochte stoffen.
9. Historische gegevens.

Topografische kaart onderzoekslocatie.

KLIC-blad 320

P	Q
R	S

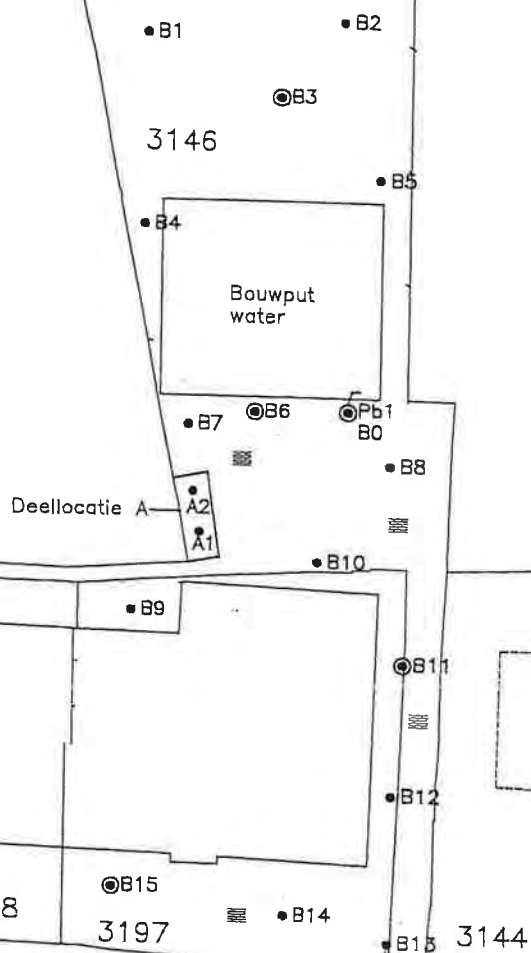




Situatie

kad. gem. Garderen.
sectie G nr. 3197, 3146

MIDDEN NEDERLAND MILIEU B.V. MOLENWEG 12A 6732 BL HARSKAMP	proj. 2003/005
	Schaal 1:1000
	Dat: 13-01-2003
Werk: Wesselseweg 178 te Kootwijkerbroek.	



Legenda

- boring 0,0–0,5m–mv
- ⊙ boring 0,5–1,0m–mv
- ⊕ peilbuis 1, filterstelling 1,4–2,4 m–mv

MIDDEN NEDERLAND MILIEU B.V.
MOLENWEG 12A
6732 BL HARSKAMP

proj. 2003/005

Schaal 1:1000

Dat: 13-01-2003

Werk: Wesselseweg 178 te Kootwijkerbroek.

boorbeschrijvingen

nummer boring	diepte (cm)	omschrijving zand	kleur	opmerkingen
A1	0 - 50	matig fijn zand	bruin/geel	zwak siltig
A2	0 - 50	matig fijn zand	bruin/geel	zwak siltig
B0	0 - 30	matig fijn zand	zwart/bruin	zwak humeus
Pb1	30 - 100	matig fijn zand	geel	zwak lemig
	100 - 150	matig fijn zand	geel/wit	grondwater
	150 - 200	matig fijn zand	geel/wit	grondwater
	200 - 240	matig fijn zand	geel/wit	grondwater
B1	0 - 30	matig fijn zand	zwart/bruin	grasland zwak humeus
	30 - 50	matig fijn zand	geel/bruin	zwak siltig
B2	0 - 30	matig fijn zand	zwart/bruin	zwak humeus
	30 - 50	matig fijn zand	geel/bruin	zwak siltig
B3	0 - 30	matig fijn zand	zwart/bruin	zwak humeus
	30 - 50	matig fijn zand	geel	zwak siltig
	50 - 100	matig fijn zand	geel	0,9 m-mv. grondwater
B4	0 - 30	matig fijn zand	zwart/bruin	zwak humeus
	30 - 50	matig fijn zand	geel/bruin	zwak siltig
B5	0 - 3	matig fijn zand	zwart/bruin	zwak humeus
	30 - 50	matig fijn zand	bruin	zwak siltig
B6	0 - 30	matig fijn zand	bruin	zwak siltig
	30 - 100	matig fijn zand	geel/grijs	0,9 m-mv. grondwater
B7	0 - 50	matig fijn zand	bruin/geel	tegelsestrating 15 cm geel zand
B8	0 - 50	matig fijn zand	bruin/geel	klinkerbestrating 15 cm geel zand

nummer boring	diepte (cm)	omschrijving zand	kleur	opmerkingen
B9	0 – 30	matig fijn zand	zwart/bruin	gras zwak humeus
	30 - 50	matig fijn zand	bruin/geel	zwak siltig
B10	0 – 50	matig fijn zand	bruin/geel	klinkerbestrating 15 cm geel zand
B11	0 – 50	matig fijn zand	bruin	klinkerbestrating 15 cm geel zand
	50 - 100	matig fijn zand	geel	0,9 m-mv. grondwater
B12	0 – 50	matig fijn zand	bruin/geel	klinkerbestrating 15 cm geel zand
B13	0 – 50	matig fijn zand	bruin/geel	klinkerbestrating 15 cm geel zand
B14	0 – 50	matig fijn zand	bruin/geel	klinkerbestrating 15 cm geel zand
B15	0 – 50	matig fijn zand	bruin/geel	klinkerbestrating 15 cm geel zand
	50 - 100	matig fijn zand	geel/wit	0,9 m-mv. grondwater

Bijlage 5 : Analysecertificaten van grond en grondwater

Analysecertificaat

Uw projectnummer va/vdb/2003/005
Uw projectnaam Wesselseweg 178 Kootwijkerbr.
Uw ordernummer
Datum monstername 27-12-2002
Monsternemer H. van den Brink

Projectcoördinator PLNN
Certificaatnummer 2002092447
Startdatum 27-12-2002
Rapportagedatum 03-01-2003/09:11
Bijlage Neen
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof	% (m/m)	85.1
Organische stof	% (m/m) ds	<0.5
Gloeirest	% (m/m) ds	99.7
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.6
Metalen		
Arseen (As)	mg/kg ds	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
Zink (Zn)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie		
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50
Somparameter organohalogeene verbindingen		
EOX	mg/kg ds	0.27
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Fenantheen	mg/kg ds	<0.010
Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010
Chryseen	mg/kg ds	<0.010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010
PAK Totaal YRDM (10)	mg/kg ds	--

Monsteromschrijving

Mengm. 0,0 - 0,5 m-mv. deellac. A

Analytico-nr.
1116250

rtico Milieu B V

weg 44-46
NB Barneveld
1ax 459
AL Barneveld NL
Tel +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No. NL 8037 24 263 806
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. LO10

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analysecertificaat

Uw projectnummer vo/vdb/2003/005
 Uw projectnaam Wesselseweg 178 Kootwijkerbr.
 Uw ordernummer
 Datum monstername 06-01-2003
 Monsternemer H. van den Brink

Projectcoördinator
 Certificaatnummer PLNN 2003000733
 Startdatum 08-01-2003
 Rapportagedatum 15-01-2003/16:37
 Bijlage Neen
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	82.1	88.2	85.7	84.7
Organische stof	% (m/m) ds	2.4		<0.5	
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3		99.8	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.4		3.9	
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10
Kadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	9.1	5.9	7.0	7.7
Koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	<5.0	<5.0	<5.0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10
Zink (Zn)	mg/kg ds	22	6.6	<5.0	9.4
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
Somparameter organohalogen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	0.26	0.16	1.6	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Anthracen	mg/kg ds	0.014	0.019	<0.010	<0.010
Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.0078	<0.0050	<0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.056	0.095	<0.010	<0.010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.026	<0.010	<0.010	<0.010
Chryseen	mg/kg ds	0.025	0.012	<0.010	<0.010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.017	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.019	<0.010	<0.010	<0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.029	<0.010	<0.010	<0.010
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.19	0.13	--	--

Monsterschrijving

Mengm. bovengrond 1
 Mengm. bovengrond 2
 Mengm. ondergrond 1
 Mengm. ondergrond 2

Analytico-nr.
 1121086
 1121087
 1121088
 1121089

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: APO4 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analysecertificaat

Uw projectnummer: va/vdb/2003/003
 Uw projectnaam: Wesselseweg 178 Kootwijkerbr.
 Uw ordernummer:
 Datum monstername: 06-01-2003
 Monstername:

Projectcoördinator: PLNN
 Certificaatnummer: 2003000732
 Startdatum: 08-01-2003
 Rapportagedatum: 13-01-2003/16:53
 Bijlage: Ja
 Pagina: 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
2 Arseen (As)	µg/L	<4.0
2 Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
2 Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
2 Koper (Cu)	µg/L	<5.0
2 Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
2 Lood (Pb)	µg/L	<5.0
2 Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0
2 Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
Benzeen	µg/L	<0.20
Tolueen	µg/L	<0.20
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
o-Xyleen	µg/L	<0.20
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Xylenen (som)	µg/L	--
BTEX (som)	µg/L	--
Naftaleen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--
CKW (som 12)	µg/L	--
Minerale olie		

Monsteromschrijving
 Grondwater Pb1

Analytica-nr.
 1121085

ytico Milieu B.V.

weg 44-46
 NB Barneveld
 Box 459
 AL Barneveld NL
 Tel +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytica.com
 Site www.analytica.com

ABN AMRO 54 85 74 454
 VAT/BTW No NL 8037.24.263 B06
 KvK No 09088423
 RvA Reg. No. L010

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: RPO4 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analysecertificaat

Uw projectnummer va/vdb/2003/005
 Uw projectnaam Wesselseweg 178 Kootwijkerbr.
 Uw ordernummer
 Datum monstername 06-01-2003
 Monsternemer

Projectcoördinator PLNN
 Certificaatnummer 2003000732
 Startdatum 08-01-2003
 Rapportagedatum 13-01-2003/16:53
 Bijlage Ja
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
Minerale olie C10-C16	µg/L	--
Minerale olie C16-C22	µg/L	--
Minerale olie C22-C30	µg/L	--
Minerale olie C30-C40	µg/L	--
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
Clean-Up Florisil (M0-GC)	Uitgevoerd	

Monsteromschrijving
 Grondwater Pbl

Analytico-nr.
 1121085

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: RPO4 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

lytico Milieu B.V.

weg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No. NL 8037 24 263 B04
 Box 459 E-mail info@analytico.com KvK No. 09088623
 AL Barneveld NL Site www.analytico.com RvA Reg. No. 1010

Toetsingstoelichting

Analysesresultaten van bodemonderzoekswerkzaamheden dienen getoetst te worden aan daarvoor geldenden toetsingswaarden. Deze toetsingswaarden zijn uitgegeven door middel van de Circulaire interventiewaarden bodemsanering van het Ministerie van VROM, directie Bodem, afdeling Waterbodems en Kwaliteit en gepubliceerd in de Staatscourant van 24 februari 2000. In deze toetsingsvoorwaarden zijn de streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaard bodem (10% organische stof en 25 % lutum) weergegeven. Verder staan hierin de streef- en interventiewaarden voor grondwater.

De toetsingsvoorwaarden, te weten de streef-, tussen- en interventiewaarden hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden

De streefwaarden geven de concentratie van een stof aan in een begreemd gebied waarbij milieuroisico's voor de bodem verwaarloosbaar worden geacht.

Dit betekent dat als de concentratie lager is dan de streefwaarde de bodem als multifunctioneel kan worden beschouwd. Voor grond zijn deze streefwaarden afhankelijk van het organische stof- en lutumgehalte. De streefwaarden voor grond worden berekend met zogenaamde bodemtypecorrectieformules. Zo kan voor ieder grondmonster de bijbehorende streefwaarde berekend worden. Streefwaarden voor grondwater zijn voor alle grondwatermonsters gelijk.

Interventiewaarden

De interventiewaarde geeft het concentratieniveau aan waarbij de eigenschappen van de bodem in negatieve zin veranderen voor het milieu. In de gevallen waarbij de concentraties boven de interventiewaarde stijgen, kan dus gesproken worden van een ernstige bodemverontreiniging zodat onaanvaardbare risico's ontstaan.

De interventiewaarden voor grond zijn evenals de streefwaarden af te leiden uit zogenaamde bodemtypecorrectieformules.

Tussenwaarden (Streefwaarde + Interventiewaarde)/2

De tussenwaarde wordt afgeleid uit de streef- en interventiewaarde. Deze tussenwaarde wordt in het huidige bodembeleid gehanteerd als indicatief concentratieniveau voor de uitvoering van een nader onderzoek. Hierdoor wordt een beter inzicht verkregen in de verontreinigingsgraad.

aangetroffen concentraties	aanduiding bodemkwaliteit
conc. < S - waarde	geen verontreiniging
S - waarde < conc. < T-waarde	lichte verontreiniging
T- waarde < conc. < I - waarde	matige verontreiniging
conc. > I waarde	ernstige/zware verontreiniging

S - waarde = Streefwaarde
T- waarde = Tussenwaarde
I - waarde = Interventiewaarde

Bijlage 7 : Toetsing van boven- en ondergrond en grondwater

Tabel 1/1 Toetswaarden t.o.v. S & I waarden

Certificaatnr 2002092447
Rapportagedatum 06-01-2003
Startdatum 27-12-2002
Uw projectnummer: Wesselseweg 178 Kootwijkerbr.
Bemonsteringsdatum 27-12-2002
Materiaal: Grond
Opmerking vo/vdb/2003/005
Opdrachtdatum: 27-12-2002
Uw ordernummer:
Monsternemer: H. van den Brink
Monsteromschrijving: Mengm. 0,0 - 0,5 m-mv. deelloc. A

Analyse	Eenheid	1116250	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge-stofgehalte	% (m/m)	85.1			
Organische stof	% (m/m)	<0.5			
Gloeirest	% (m/m)	99.7			
Fractie < 2 um	% (m/m)	2.6			
Org.stof bodemtypecorrectie	%(m/m)	<0.5			
Lutum bodemtypecorrectie	%(m/m)	2.6			
Metalen					
Arsen (As)	mg/kg ds	<10	- 16	24	31
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	- 0.44	3.5	6.6
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0	- 55	130	210
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	- 17	53	89
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	- 0.21	3.6	6.9
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	- 13	45	76
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	- 53	190	330
Zink (Zn)	mg/kg ds	<5.0	- 59	180	300
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--			
Minerale olie totaal	mg/kg ds	<50	- 10	510	1000
EOX					
EOX	mg/kg ds	0.27	- 0.3		
Polycyclische aromatische koolwaterst. (PAK)					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010			
Fenantreen	mg/kg ds	<0.010			
Antraceen	mg/kg ds	<0.0050			
Fluoranteen	mg/kg ds	<0.010			
Benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.010			
Chryseen	mg/kg ds	<0.010			
Benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010			
Indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010			
PAK's 10 Leidrd(som)	mg/kg ds	--	- 1	21	40

Legenda

1116250: Mengm. 0,0 - 0,5 m-mv. deelloc. A

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde

* : > streefwaarde

** : > (S+I)/2 waarde

*** : > Interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend.

Tabel 1/1 Toetswaarden t.o.v. S & I waarden

Certificaatnr	2003000733		
Rapportagedatum	15-01-2003		
Startdatum	08-01-2003		
Uw projectnummer:	Wesselseweg 178 Kootwijkerbr.		
Bemonsteringsdatum	06-01-2003		
Materiaal:	Grond		
Opmerking	vo/vdb/2003/005		
Opdrachtdatum:	07-01-2003	07-01-2003	
Uw ordernummer:			
Monsternemer:	H. van den Brink	H. van den Brink	
Monsteromschrijving:	Mengm. bovengro	Mengm. bovengrond 2	

Analyse	Eenheid	1121086	1121087	S-waarde	(S+I)/ I-waarde
Droge-stofgehalte	% (m/m)	82.1	88.2		
Organische stof	% (m/m)	2.4			
Gloeirest	% (m/m)	97.3			
Fractie < 2 um	% (m/m)	5.4			
Org.stof bodemtypecorrectie	%(m/m)	2.4	#2.4		
Lutum bodemtypecorrectie	%(m/m)	5.4	#5.4		
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	18	26 34
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	0.5	4 7.4
Chroom (Cr)	mg/kg ds	9.1	5.9	61	150 230
Koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	<5.0	20	60 100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.22	3.8 7.4
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	15	54 92
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	58	210 360
Zink (Zn)	mg/kg ds	22	6.6	70	220 360
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--		
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--		
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--		
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--		
Minerale olie totaal	mg/kg ds	<50	<50	12	610 1200
EOX					
EOX	mg/kg ds	0.26	0.16	0.3	
Polycyclische aromatische koolwaterst. (PAK)					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010		
Fenantreen	mg/kg ds	0.014	0.019		
Antraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.0078		
Fluoranteen	mg/kg ds	0.056	0.095		
Benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.026	<0.010		
Chryseen	mg/kg ds	0.025	0.012		
Benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.010	<0.010		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.017	<0.010		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.019	<0.010		
Indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	0.029	<0.010		
PAK's 10 Leidrd(som)	mg/kg ds	0.19	0.13	1	21 40

Legenda

1121086: Mengm. bovengrond 1
 1121087: Mengm. bovengrond 2

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde
 * : > streefwaarde
 ** : > (S+I)/2 waarde
 *** : > Interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend.

Tabel 1/1 Toetswaarden t.o.v. S & I waarden

Certificaatnr	2003000733		
Rapportagedatum	15-01-2003		
Startdatum	08-01-2003		
Uw projectnummer:	Wesselseweg 178 Kootwijkerbr.		
Bemonsteringsdatum	06-01-2003		
Materiaal:	Grond		
Opmerking	vo/vdb/2003/005		
Opdrachtdatum:	07-01-2003	07-01-2003	
Uw ordernummer:			
Monsternemer:	H. van den Brink	H. van den Brink	
Monsteromschrijving:	Mengm. ondergro	Mengm. ondergrond 2	

Analyse	Eenheid	1121088		1121089		S- waarde	(S+I)/I- waar waarde
Droge-stofgehalte	% (m/m)	85.7		84.7			
Organische stof	% (m/m)	<0.5					
Gloeirest	% (m/m)	99.8					
Fractie < 2 um	% (m/m)	3.9					
Org.stof bodemtypecorrectie	%(m/m)	<0.5		#0.5			
Lutum bodemtypecorrectie	%(m/m)	3.9		#3.9			
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	<10	-	17	25 32
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	<0.40	-	0.45	3.6 6.7
Chroom (Cr)	mg/kg ds	7.0	-	7.7	-	58	140 220
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	-	<5.0	-	18	56 93
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	<0.10	-	0.21	3.7 7.1
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	-	<5.0	-	14	49 84
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	<10	-	54	200 340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<5.0	-	9.4	-	63	190 320
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--		--			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--		--			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--		--			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--		--			
Minerale olie totaal	mg/kg ds	<50	-	<50	-	10	510 1000
EOX							
EOX	mg/kg ds	1.6	*	<0.10	-	0.3	
Polycyclische aromatische koolwaterst. (PAK)							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010			
Fenantreen	mg/kg ds	<0.010		<0.010			
Antraceen	mg/kg ds	<0.0050		<0.0050			
Fluoranteen	mg/kg ds	<0.010		<0.010			
Benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.010		<0.010			
Chryseen	mg/kg ds	<0.010		<0.010			
Benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.010		<0.010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010		<0.010			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010			
Indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010		<0.010			
PAK's 10 Leidrd(som)	mg/kg ds	--	-	--	-	1	21 40

Legenda

1121088: Mengm. ondergrond 1
1121089: Mengm. ondergrond 2

Blanco: niet getoetst
- : <= streefwaarde
* : > streefwaarde
** : > (S+I)/2 waarde
*** : > Interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend.

Tabel 1/1 Toetswaarden t.o.v. S & I waarden

Certificaatnr 2003000732
 Rapportagedatum 15-01-2003
 Startdatum 08-01-2003
 Uw projectnummer: Wesselseweg 178 Kootwijkerbr.
 Bemonsteringsdatum 06-01-2003
 Materiaal: Water
 Opmerking vo/vdb/2003/005
 Opdrachtdatum: 07-01-2003
 Uw ordernummer:
 Monsternemer:
 Monsteromschrijving: Grondwater Pb1

Analyse	Eenheid	1121085		S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Metalen						
Arseen (As)	µg/L	<4.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	0.4	3.2	6
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	0.05	0.18	0.3
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	65	430	800
Aromatische verbindingen						
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0.2	15	30
Tolueen	µg/L	<0.20	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-			
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-			
Som Xylenen	µg/L	-	-	0.2	35	70
Som aromaten (BTEX)	µg/L	-	-			
Nafaleen	µg/L	<0.20	-	0.01	35	70
Gechlloreerde koolwaterstoffen						
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	0.01	20	40
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	7	200	400
1,1,1-Trichl.ethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	150	300
1,1,2-Trichl.ethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	65	130
cis1,2-Dichl.etheen	µg/L	<0.10	-			
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	7	94	180
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-			
Som Dichloorbenzenen	µg/L	-	-	3	27	50
Chloorbenzenen 12 (som)	µg/L	--	-			
Gechl. koolwaterstoffen (som)	µg/L	--	-			
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-			
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-			
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-			
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-			
Minerale olie totaal	µg/L	<50	-	50	330	600
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd				

Legenda

1121085: Grondwater Pb1

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde

* : > streefwaarde

** : > (S+I)/2 waarde

*** : > Interventiewaarde

Toelichting onderzochte stoffen.

PAK's zijn Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
CKW's zijn gechlloreerde Koolwaterstoffen
EOX zijn Extraheerbare OrganoChloorverbindingen
BTEXN is een Aromatengroep

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen zijn meervoudige, onverzadigde (benzeen) ringverbindingen en komen voor in teerprodukten, roet e.d. en ontstaan vooral bij onvolledige verbranding. Er bestaan minstens 125 soorten Pak - verbindingen, waarvan de belangrijkste geanalyseerd worden. Verontreinigingen d.m.v. PAK's komen voor in de vorm van ashopen of b.v. neergeslagen uitlaatgassen.

Gechlloreerde koolwaterstoffen/ Extraheerbare organohalogeniden;

De gechlloreerde koolwaterstoffen worden onderverdeeld in de vluchtige gechlloreerde koolwaterstoffen en de extraheerbare organohalogeniden.

De vluchtige gechlloreerde koolwaterstoffen worden veelal toegepast in reinigingsmiddelen. Extraheerbare organohalogeniden worden veelal gebruikt in bestrijdingsmiddelen.

Aromatengroep;

De volgende verbindingen vormen de aromatengroep nl.:

benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, en naftaleen. Deze aromaten komen voor in benzine, terpentine, wasbenzine, thinner etc.

Humus- en lutumgehalte.

Het organisch stof gehalte (ook wel humus gehalte) is het gehalte aan organische bestanddelen in de grond. Dit zijn koolstof verbindingen die bestanddeel zijn, bestaande uit omgezet afgestorven dierlijk en plantaardig materiaal of door de mens kunstmatig samengestelde koolstofverbindingen. Tevens wordt de korrelgrootte (lutum gehalte) bepaald. Zowel het organisch stof gehalte als het lutum gehalte is nodig voor het vaststellen van de bij de grond behorende streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarde voor anorganische verbindingen (zware metalen) in grond/ zijn afhankelijk van het lutumgehalte van de betreffende grond/sedimentlaag. De streef- en interventiewaarde van organische verbindingen (minerale olie en PAK's) zijn gerelateerd aan het humusgehalte in de betreffende grond/sedimentlaag.

Historisch onderzoek : d.d. 5 december 2002

Ter inzage beschikbare dossiers in het archief van de gemeente Barneveld m.b.t. project Wesselseweg 178 te Kootwijkerbroek.

Aanvraag Bouwvergunningen en milieuvergunningen.

Adres : Wesselseweg 174

- dossier 28A/1955 Aanvraag voor de bouw van een woonhuis
- dossier 184B/1955 Aanvraag voor de bouw van een kippenhok
- dossier 31/1975 Aanvraag voor het uitbreiden van een woning
- dossier 307/1993 Aanvraag voor het uitbreiden van een woning en bedrijfsruimte.
- dossier 495/1993 Aanvraag voor het uitbreiden van een bedrijfsruimte.
- dossier 474/1999 Aanvraag voor het uitbreiden van een woning.

- dossier 3276/1963 Aanvraag hinderwetvergunning t.b.v. propaangasinstallatie.

- dossier 16/1981 Aanvraag voor het oprichten van een vee-expeditiebedrijf met olieopslag
 Het terrein wordt gebruikt als vrachtwagenstalling, werkkuil, krattenschoonmaakinstallatie + opslag, opslag dieselolie.
 Op de locatie bevinden zich de volgende tanks nl. 3000 L. dieselolie
 6000 L. dieselolie
 3000 L. verlopen olie
 olie
 Het is niet bekend of deze boven- dan wel ondergronds zijn gelegen.

Adres : Wesselseweg 178,178-1

- dossier 438/1985 Aanvraag voor de bouw van een winkel/werkplaats.
- dossier 605/1988 Aanvraag voor het uitbreiden van een winkelpand.
- dossier 466/1989 Aanvraag voor het verbouwen en uitbreiden van een winkelpand
- dossier 310/1991 Aanvraag voor het verbouwen en uitbreiden van een winkel/bedrijfsruimte.
- dossier 488/1993 Aanvraag voor het uitbreiden van een winkelruimte met tocht portaal.
- dossier 104/1994 Aanvraag voor het uitbreiden van een bedrijfsruimte met magazijn.
- dossier 124/1995 Aanvraag voor het verbouwen en uitbreiden van een bedrijfsruimte.
- dossier 613/1995 Aanvraag voor het verbouwen en uitbreiden van een winkel/bedrijfsruimte.
- dossier 607/2000 Aanvraag voor de verbouw van een winkel.

In bovenstaande dossiers zijn geen aanwijzingen waargenomen die wijzen op potentieel bodemverontreinigende activiteiten op het betreffende perceel.

Hinderwetvergunning :

- dossier 67/1985 Aanvraag voor het oprichten en in werking hebben van een winkel met werkplaats en opslagruimte.
- In de vergunning wordt melding gemaakt van de opslag van max. 25 l. benzine en max. 25 l. dieselolie.
Verder is in het pand een geventileerde kast aanwezig voor de opslag van bestrijdingsmiddelen.
Verder worden bestrijdingsmiddelen in verpakking in de stellingen t.b.v. verkoop aangeboden.
In de werkplaats vinden kleinschalige reparaties plaats van grasmachines en motorzagen op een vloestofdichte vloer.
- dossier 67/1986 Aanvraag hinderwetvergunning i.v.m. wijzigen winkel en werkplaats en opslagruimte.
In de vergunning wordt melding gemaakt van de verkoop van vuurwerk. Verder worden geen veranderingen waargenomen in de activiteiten op de locatie.
- dossier 19/1989 Aanvraag hinderwetvergunning i.v.m. uitbreiden van winkel/showroom

Bodemonderzoeksgegevens.

Op de locatie Wesselseweg 178 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in 1993. Het onderzoek is uitgevoerd i.v.m. de uitbreiding van de winkel. Er is een oppervlak van 260 m² onderzocht, hetgeen is uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Buro uit Barneveld. In zowel de boven- als de ondergrond werden geen componenten waargenomen in concentraties boven de bijbehorende streefwaarden. In het grondwater werd Zink in een licht verhoogde concentratie waargenomen.

- Tanks Er zijn geen gegevens bekend over de aanwezigheid van ondergrondse opslagtanks t.b.v. olie en/of olieproducten
- Asbest Er zijn geen aanwijzingen waaruit blijkt dat er mogelijk asbest in de bodem kan zijn gekomen in het verleden.

Wesselseweg 172

Van deze locatie is een verkennend bodemonderzoek bekend, uitgevoerd in 1998. Het onderzoek is uitgevoerd i.v.m. de uitbreiding van een winkel/woning. Er is een oppervlak onderzocht van ca. 325 m², hetgeen is uitgevoerd door Fa. Vink Milieutechnisch Buro uit Barneveld. In de bovengrond werden PAK en EOX in een licht verhoogde concentratie waargenomen. In de ondergrond werd EOX in een licht verhoogde concentratie waargenomen. In het grondwater werden Chroom, Arseen, Zink in licht verhoogde concentratie waargenomen.

Essenerweg 2

Van deze locatie is een verkennend bodemonderzoek bekend, uitgevoerd in 2001.

Het onderzoek is uitgevoerd i.v.m. de uitbreiding van een winkel/woning.

Er is een oppervlak onderzocht van 1500 m², hetgeen uitgevoerd is door Fa. Van de Haar.

In de bovengrond werd Cadmium, Koper, Zink en EOX in licht verhoogde concentratie waargenomen.

In de ondergrond werden geen componenten in een verhoogde concentratie waargenomen.

In het grondwater werd Arseen in een licht verhoogde concentratie waargenomen.

Conclusie : Uit de hierboven genoemde dossiers zijn geen potentieel verontreinigende aspecten waargenomen m.b.t. de onderzoekslocatie Wesselseweg 178 te Kootwijkerbroek. De onderzoekslocatie is van een oorsprong een agrarische locatie. De onderzoekslocatie is nadien in gebruik genomen als winkel/bedrijfsruimte. De opslag van bestrijdingsmiddelen en de reparatiewerkplaats zijn voorzien van een vloeistofdichte vloer.

Een verontreiniging vanuit de omgeving van de onderzoekslocatie is niet te verwachten. Hierdoor kan het verkennende bodemonderzoek uitgevoerd worden volgens de strategie "onverdachte locatie" zoals omschreven in de NEN 5740.

Door de eigenaar wordt echter melding gemaakt van de opslag van gecreoseerde palen. Deze liggen gedeeltelijk op een klinkerbestrating.

Het oppervlak van de opslag is ca. 20 m².

Deze opslag dient als verdachte deellocatie te worden meegenomen in het onderzoek, waarbij in eerste instantie de bovenlaag (0,5 m.) als verdachte laag wordt onderzocht.

Aanvulling op het verkennend bodemonderzoek
van het plangebied 'Dorpsontwikkeling
Kootwijkerbroek', locatie west

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld, Afdeling
Milieu & Reiniging
Contactpersoon : De heer H. Woudenberg
Datum : 28 juni 2005
Projectnummer : M04-291.1

Colofon

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

Titel : Aanvulling op het verkennend bodemonderzoek van het plangebied
'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek', locatie west

Projectnummer : M04-291.1

Werknummer : M4.300

Auteur :
ing. S. van den Poll


Barneveld, 28 juni 2005

Autorisatie:
ing. D. van de Streek


Barneveld, 28 juni 2005

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK	2
2.1	Actuele situatie	2
2.2	Onderzoeksstrategie	2
2.3	Veldwerkprogramma	2
2.4	Laboratoriumonderzoek.....	3
3	INTERPRETATIE EN TOETSING.....	4
3.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	4
3.2	Analyseresultaten grond en grondwater.....	5
4	CONCLUSIE.....	7

BIJLAGEN:

TOETSINGSTOELICHTING	A1 - A2
ANALYSERESULTATEN.....	B1 - B5
BEMONSTERINGSMETHODIEK.....	C1 - C2
PROFIELBESCHRIJVING	D1 - D3
ONDERZOEKSLOCATIE	E1
TEKENING.....	1

1 INLEIDING

Door de heer H. Woudenberg is namens Gemeente Barneveld, Afdeling Milieu & Reiniging in oktober 2004 aan Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek van het plangebied 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek', locatie west. Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen wijziging van de bestemming van het plangebied. Met het onderzoek werd beoogd na te gaan of de bodem verontreinigende stoffen bevat 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.

Tijdens de voorbereiding van het verkennend bodemonderzoek in oktober 2004 is door drie perceeleigenaren geen toestemming verleend voor het uitvoeren van het bodemonderzoek. Op de bij de betreffende eigenaren in bezit zijnde percelen is destijds dan ook geen verkennend bodemonderzoek verricht. Het gedeelte van het plangebied dat wel is onderzocht is beschreven in het rapport ['Verkennd bodemonderzoek van het plangebied 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek', locatie west, Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v., projectnummer M04-291, Barneveld, 16 december 2004]. Inmiddels is door één van de drie eigenaren toestemming verleend voor het alsnog uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek op zijn perceel. Het betreft de kadastrale percelen gemeente Garderen, sectie G, nummers 1388, 1858, 2002. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar bijlage E1. De resultaten van het bodemonderzoek voor dit deel van het plangebied zijn in dit rapport opgenomen.

Voor het verkennend bodemonderzoek wordt gebruik gemaakt van reeds uitgevoerd vooronderzoek ['Vooronderzoek conform de NVN 5725 ten behoeve van Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek', KBOV Bodem Onderzoeksverwerking, rapportnummer BA04-R01.2, 1 juni 2004]. Omdat tijdens het vooronderzoek geen visuele terreininspectie is uitgevoerd, maakt deze deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

In dit rapport zal achtereenvolgens worden ingegaan op de actuele situatie met daarin opgenomen de visuele terreininspectie, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het bodemonderzoek. Tot slot worden conclusies getrokken.

2 OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de actuele situatie en onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

2.1 Actuele situatie

De onderzoekslocatie betreft een nog niet onderzocht deel van het plangebied 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek' (locatie west) met een oppervlakte van 1,84 hectare. Het betreft een aantal weilanden, waarop geen bebouwing aanwezig is. Tijdens de visuele terreininspectie op 6 juni 2005 zijn geen mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

Op basis van de actuele situatie blijkt dat op en rondom de onderzoekslocatie voor zover bekend geen activiteiten plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

2.2 Onderzoeksstrategie

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

Uit het reeds uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor het plangebied de hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' geldt. De bevindingen tijdens de visuele terreininspectie bevestigen deze aanname.

Het aantal op de onderzoekslocatie te verrichten boringen is afgeleid van de totale oppervlakte van het plangebied (19,3 ha.), waarbij de boringen gelijkmatig over het plangebied zijn verdeeld.

Er heeft systematische monsternamen plaatsgevonden. Het chemisch onderzoek heeft zich gericht op de aanwezigheid van een groep 'kansrijke' verontreinigende stoffen.

2.3 Veldwerkprogramma

De boringen en bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de NPR 5741, De NEN 5104, de NEN 5742 t/m 5745, de NEN 5766, de NEN 5861 en de NEN-EN-ISO 5667-3. Het veldwerk is uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. op 6 juni 2005 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

Systematisch verdeeld over de locatie zijn in totaal 8 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Van de grond, die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 8 monsters gemaakt. Van de 8 boringen in de bovenlaag van de grond zijn 2 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Van de grond die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 5 monsters gemaakt. Voor het onderzoek van het grondwater zijn op een strategische plaats 1 peilbuis geplaatst. De peilbuis is na een in zandige gronden geldende rusttijd van minimaal één week bemonsterd.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en eventuele bodemvreemde bestanddelen zoals puin, afval of asbestverdachte materialen. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. In het veld zijn geen mengmonsters samengesteld. Alle grond- en grondwatermonsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

2.4 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het STERLAB geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 1: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boring(en)/peilbuis	Diepte (m-mv)	Analyse(s)
1	mengmonster bovenlaag	grond	A36, A38, A54 t/m A56, A59 & A68	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond ²
2	mengmonster onderlaag	grond	A36 & A55	0,5 - 1,5	NEN-pakket grond
3	peilbuis	grondwater	Pb112	1,5 - 2,5	NEN-pakket grondwater ³

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

² NEN-pakket grond:

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

3 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 lutumgehalte en het organische stofgehalte.

Voor de berekening van de toetsingswaarden van de grond zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek in december 2004 van representatieve mengmonsters het organische stof- en lutumgehalte in het laboratorium bepaald. Voor de bovenlaag van de grond zijn destijds een organische stofgehalte van 3,7 % en een lutumgehalte van 4,5 % gehanteerd. Voor de onderlaag van de grond zijn een gehalte organische stof van 0,5 % en een lutumgehalte van 3,3 % gehanteerd. Deze waarden worden representatief geacht voor de onderhavige onderzoekslocatie en zijn daarom gebruikt voor de berekening van de toetsingswaarden.

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.

3.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen staan 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 - 0,3	matig fijn zand	zwak siltig en zwak humeus	donkerbruin
0,3 - 0,6	matig fijn zand	zwak siltig en matig humeus	donkerbruin
0,6 - 0,8	matig fijn zand	matig siltig en zwak roesthoudend	geel
0,8 - 2,5	matig fijn zand	matig siltig	grijs

Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 0,64 m-mv.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

3.2 Analyseresultaten grond en grondwater

Het grondwater had tijdens de monsterneming een zuurgraad van circa 6,5 en een elektrische geleidbaarheid van circa 1,0 mS/cm. De analyseresultaten en toetsing van de grond en het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater

Monsternr. ¹ Bodentype eenheid	1 bovenlaag mg/kgds	2 onderlaag mg/kgds	3 grondwater µg/l
Metalen			
arsen	-	-	-
cadmium	-	-	-
chrom	-	-	1,2 *
koper	-	-	-
kwik	-	-	-
lood	-	-	-
nikkel	-	-	-
zink	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) PAK (som 10)	-	-	-
Extraheerbare Organohalogenverbindingen EOX	-	-	-
Vluchtige Aromaten			
benzeen	-	-	-
tolueen	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-
xylenen	-	-	-
naftaleen	-	-	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	-	-	-
cis 1,2-dichlooretheen	-	-	-
tetrachlooretheen	-	-	-
tetrachloormethaan	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-
trichlooretheen	-	-	-
chloroform	-	-	-
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	-	-	-
dichloorbenzenen	-	-	-
Minerale olie totaal olie C10-C40	-	-	-

1: A36, A38, A54 t/m A56, A58, A59 & A68 (0,0 - 0,5 m-mv)

2: A36 & A55 (0,5 - 1,5 m-mv)

3: Pb112 (1,5 - 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 blijkt dat in het grondwater een lichte verhoging aan chroom is aangetroffen. De lichte verhoging aan chroom overschrijdt de streefwaarde licht en ligt ruim beneden het criterium voor nader onderzoek en geeft derhalve geen aanleiding tot nader onderzoek.

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

4 CONCLUSIE

In dit hoofdstuk is de conclusie opgenomen van de aanvulling op het verkennend bodemonderzoek van een nog niet onderzocht deel van het plangebied 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek', locatie west. Het betreft de kadastrale percelen gemeente Garderen, sectie G, nummers 1388, 1858, 2002. Het reeds onderzochte deel van het plangebied is reeds gerapporteerd in december 2004 ["Verkennd bodemonderzoek van het plangebied 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek', locatie west, Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v., projectnummer M04-291, Barneveld, 16 december 2004].

In het voorgaand onderzoek is geconcludeerd dat voor de onderzoekslocatie de hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' geldt. In de periode tussen het voorgaand bodemonderzoek tot heden hebben op de onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan geen mogelijk bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

In het grondwater is een lichte verhoging aan chroom aangetroffen. Deze is niet verontrustend en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek. Geen van de overige geanalyseerde parameters in de grond en in het grondwater overschrijdt de streefwaarde en/of de detectielimiet.

Aangezien slechts één marginale verhoging is aangetroffen blijft de hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' gehandhaafd.

De kwaliteit van de bodem benadert de kwaliteit die wordt toegekend aan een multifunctionele bodem en vormt geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

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 : Gemeente Barneveld, afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Aanvulling op het verkennend bodemonderzoek van het plangebied
 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek', locatie west
 Projectnummer : M04-291.1

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

Monsternummer	1	2
Bodemtype	bovenlaag	onderlaag
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	81,2	82,2
metalen		
arsen	<4	<4
cadmium	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15
koper	11	<5
kwik	0,05	<0,05
lood	15	<13
nikkel	4,0	<3
zink	41	<20
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)		
naftaleen	<0,02	<0,02
antraceen	<0,02	<0,02
fenantreen	<0,02	<0,02
fluoranteen	0,04	<0,02
benzo(a)antraceen	0,02	<0,02
chryseen	0,03	<0,02
benzo(a)pyreen	0,02	<0,02
benzo(ghi)peryleen	0,03	<0,02
benzo(k)fluoranteen	0,02	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	0,03	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	0,20	<0,2
EOX	<0,1	<0,1
minerale olie		
fractie C10-C12	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5
totaal olie C10-C40	<20	<20

1: A36, A38, A54 t/m A56, A58, A59 & A68 (0,0 - 0,5 m-mv)

2: A36 & A55 (0,5 - 1,5 m-mv)

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 : Gemeente Barneveld, afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Aanvulling op het verkennend bodemonderzoek van het plangebied
 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek', locatie west
 Projectnummer : M04-291.1

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	3
Bodemtype	grondwater
Eenheid	µg/l
metalen	
arseen	<5
cadmium	<0,4
chromium	1,2 *
koper	<5
kwik	<0,05
lood	<10
nikkel	<10
zink	<20
vluchtige aromaten	
benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylenen	<0,5
naftaleen	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen	
1,2-dichloorethaan	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1
tetrachlooretheen	<0,8
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
fractie C12-C22	<10
fractie C22-C30	<10
fractie C30-C40	<10
totaal olie C10-C40	<50

3: Pb112 (1,5 - 2,5 m-mv)

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 : Gemeente Barneveld, afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Aanvulling op het verkennend bodemonderzoek van het plangebied
 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek', locatie west
 Projectnummer : M04-291.1

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	35
cadmium	0,52	4,2	7,8
chromium	59	142	224
koper	20	63	105
kwik	0,22	3,8	7,3
lood	58	211	363
nikkel	15	51	87
zink	69	212	355
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	19	934	1.850

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 = 4,5 %; humus = 3,7 %

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld, afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Aanvulling op het verkennend bodemonderzoek van het plangebied
 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek', locatie west
 Projectnummer : M04-291.1

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	17	24	31
cadmium	0,44	3,5	6,6
chromium	57	136	215
koper	17	54	91
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	195	335
nikkel	13	47	80
zink	61	186	312
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	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 = 3,3 %; humus = 0,5 %

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld, afdeling Milieu & Reiniging
 Project : Aanvulling op het verkennend bodemonderzoek van het plangebied
 'Dorpsontwikkeling Kootwijkerbroek', locatie west
 Projectnummer : M04-291.1

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

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grondwater	I
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-1,2-dichlooretheen	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
Postbus 99
3770 AB Barneveld

Hoogvliet, 15-06-2005

Geachte S. van den Poll,

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

Uw projektnaam : M4.300
Uw projektnummer : M04-291.1
ALcontrol rapportnummer : 05230A0 / 2

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

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

Hoogvliet,

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

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:
ALcontrol



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

*** Gewijzigd rapport ***

Projektnaam : M4.300
Projektnummer : M04-291.1
Datum opdracht : 06-06-2005
Startdatum : 06-06-2005

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 416 3034
www.alcontrol.nl
Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 05230A0/2
Rapportagedatum : 15-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	81.2	82.2
METALEN			
arsen	mg/kgds	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	11	<5
kwik	mg/kgds	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	15	<13
nikkel	mg/kgds	4.0	<3
zink	mg/kgds	41	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE OPLOSSINGSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
antracene	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.04	<0.02
benzo(a)antracene	mg/kgds	0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.03	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	0.03	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.20	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A36, A38, A54 t/m A56, A58, A59 & A68 (0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	A36 & A55 (0,5 - 1,5 m-mv)





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

*** Gewijzigd rapport ***

Projektnaam : M4.300
Projektnummer : M04-291.1
Datum opdracht : 06-06-2005
Startdatum : 06-06-2005

Rapportnummer : 05230A0/2
Rapportagedatum : 15-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
arseen	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	a5167999	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5168015	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5168017	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5168018	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5168019	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5168021	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5168023	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5168026	06-06-05	06-06-05	ALC201
X02	a5168008	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5168014	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5168020	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5168022	06-06-05	06-06-05	ALC201



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

Hoogvliet, 20-06-2005

Geachte S. van den Poll,

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

Uw projektnaam : M4.300
Uw projektnummer : M04-291.1

ALcontrol rapportnummer : 0524082

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

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

Hoogvliet,

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

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



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

Projectnaam : M4.300
Projectnummer : M04-291.1
Datum opdracht : 13-06-2005
Startdatum : 13-06-2005

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 1 van 3

Rapportnummer : 0524082
Rapportagedatum : 20-06-2005

Analyse	Eenheid	X01
METALEN		
arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	1.2
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	<20
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylene	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.8 #
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1
CHLOORBENZENEN		
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb112 (1,5 - 2,5 m-mv)





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

Projektnaam : M4.300
Projektnummer : M04-291.1
Datum opdracht : 13-06-2005
Startdatum : 13-06-2005

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 2 van 3

Rapportnummer : 0524082
Rapportagedatum : 20-06-2005

Opmerkingen

Monster X001 Pb112 (1,5 - 2,5 m-mv)

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



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

Projektnaam : M4.300
Projektnummer : M04-291.1
Datum opdracht : 13-06-2005
Startdatum : 13-06-2005

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

Rapportnummer : 0524082
Rapportagedatum : 20-06-2005

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

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0454075	13-06-05	13-06-05	ALC204
	g5156850	13-06-05	13-06-05	ALC236
	g5157450	13-06-05	13-06-05	ALC236

BEMONSTERINGSMETHODIEK

Grond

De bemonstering van grond boven grondwaterniveau vindt veelal plaats met behulp van de Edelmanboor. In puinhoudende grond wordt gebruik gemaakt van een puinboor, riversideboor of slagguts. 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 puls boring wordt niet gebruikt voor bemonstering van grond. Een puls wordt wel in combinatie met mantelbuizen gebruikt om (in niet samenhangende lagen) peilbuizen te kunnen plaatsen; hierbij wordt geen of zeer weinig werkwater gebruikt. Wanneer werkwater gebruikt wordt is dit water van drinkwaterkwaliteit.

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

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

Grondwater

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

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

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

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

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

VERANTWOORDING:

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

Vink

PROFIELBESCHRIJVING

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



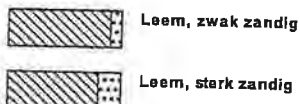
veen



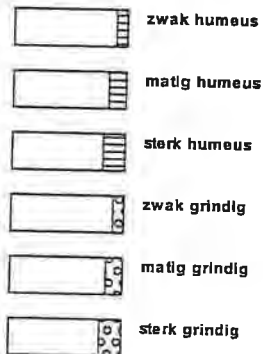
klei



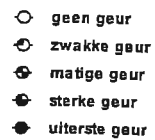
leem



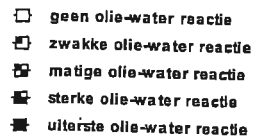
overige toevoegingen



geur



olie



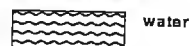
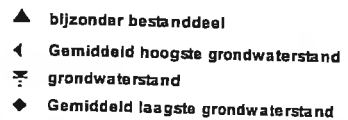
p.i.d.-waarde



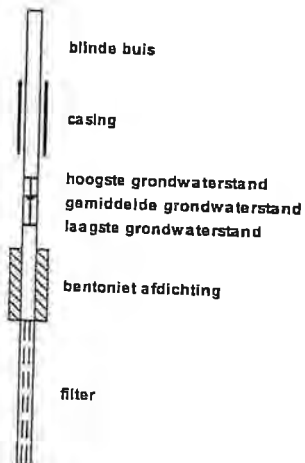
monsters



overig

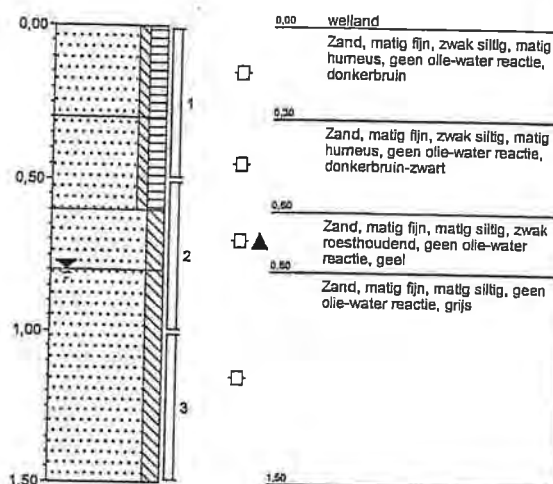


peilbuis



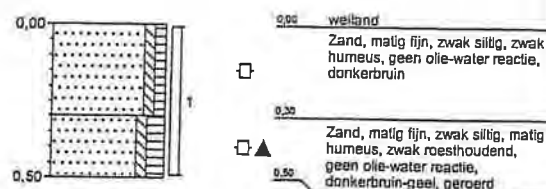
Boring: A36

Datum boring: 06-06-2005



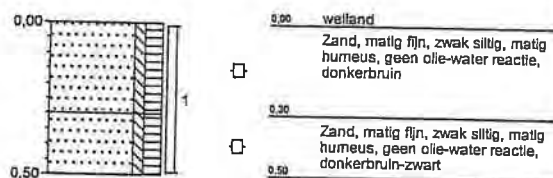
Boring: A38

Datum boring: 06-06-2005



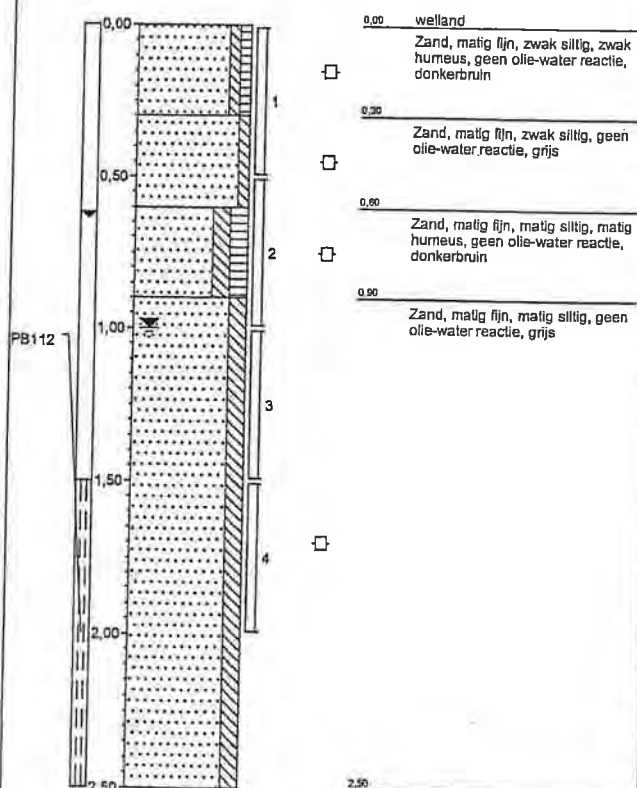
Boring: A54

Datum boring: 06-06-2005



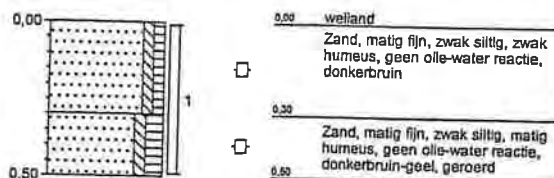
Boring: A55

Datum boring: 06-06-2005



Boring: A56

Datum boring: 06-06-2005



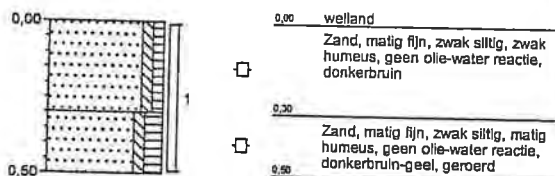
Boring: A58

Datum boring: 06-06-2005



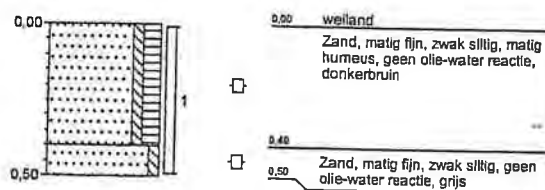
Boring: A59

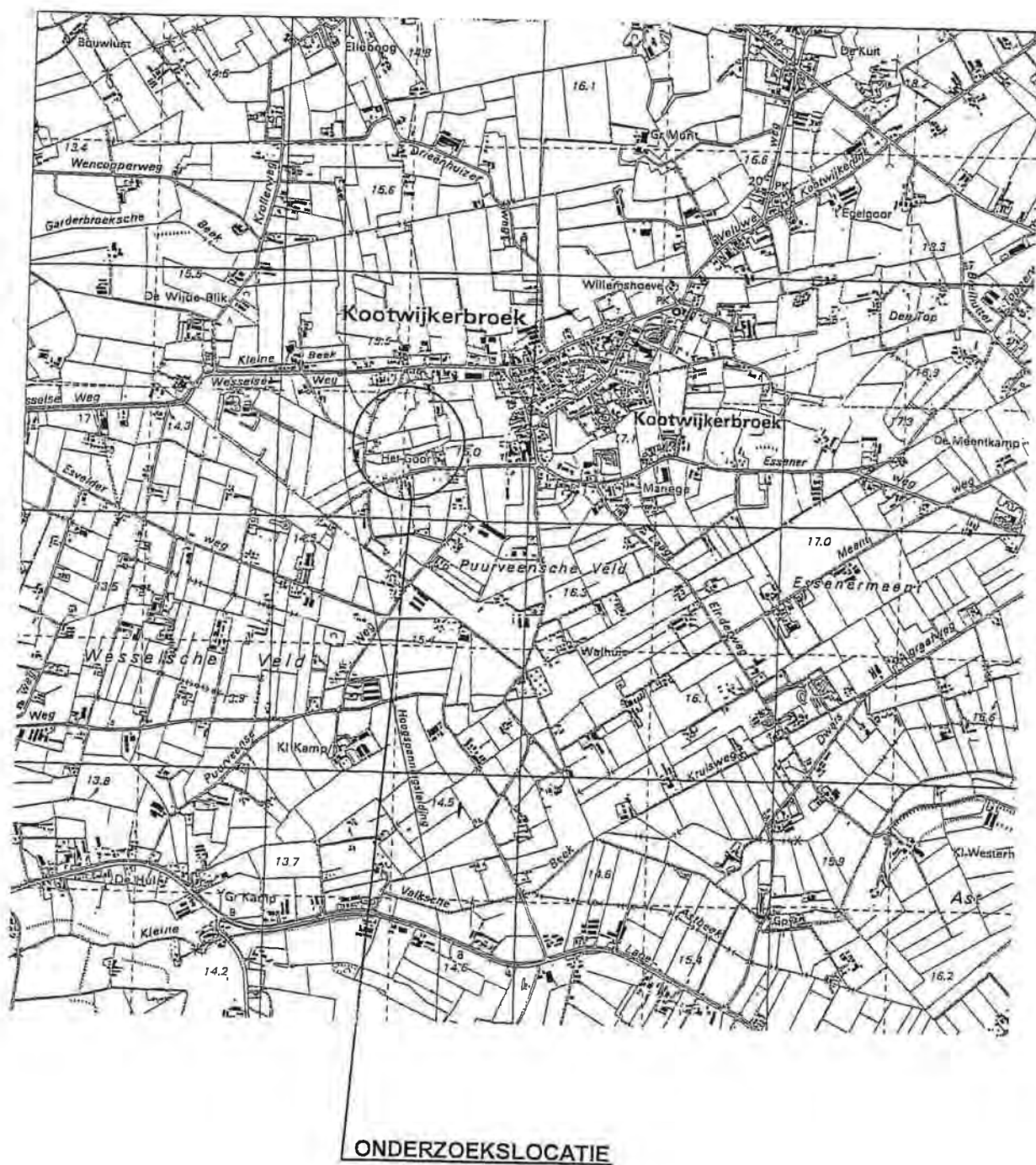
Datum boring: 06-06-2005



Boring: A68

Datum boring: 06-06-2005





Schaal 1 : 25.000

Bron: KLIC-Oost Atlas, Provincie Gelderland

