

Verkennd bodemonderzoek aan de Baroni van
Nagellstraat 88, 90 en 90a te Voorthuizen

Opdrachtgever : Handelsonderneming G. van
Maanen b.v.
Contactpersoon : De heer G. van Maanen
Datum : 13 juli 2006
Projectnummer : M06-153

Colofon

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

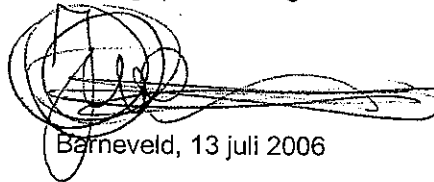
Titel : Verkennd bodemonderzoek aan de Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a te
Voorthuizen
Projectnummer : M06-153
Werknummer : M6.149

Auteur :
ing. D. van de Streek



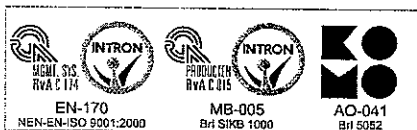
Barneveld, 13 juli 2006

Autorisatie:
drs. ing. J. Wernsing



Barneveld, 13 juli 2006

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Actuele situatie	2
2.2	Historie	3
2.3	Toekomstig gebruik	4
2.4	Geohydrologische situatie	4
2.5	Hypothese	4
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK.....	6
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Veldwerkprogramma	7
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
4	INTERPRETATIE EN TOETSING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	9
4.1	Toetsingskader	9
4.2	Bodemopbouw	9
4.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.4	Analyseresultaten deellocatie A: Restverontreiniging onder bedrijfspannd.....	10
4.5	Analyseresultaten deellocatie B: Wasstraten en olieafscheider	11
4.6	Analyseresultaten deellocatie C: (Voormalige) opslag afgewerkte olie en overig terrein .	11
5	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	14
5.1	Conclusie.....	14
5.2	Algemene conclusie en advies	15

BIJLAGEN:

TOETSINGSTOELICHTING	A1 - A2
ANALYSERESULTATEN	B1 - B5
BEMONSTERINGSMETHODIEK.....	C1
PROFIELBESCHRIJVING.....	D1 - D8
ONDERZOEKSLOCATIE	E1
TEKENING.....	01

Verkennd bodemonderzoek aan de Baroni van
Nagellstraat 88, 90 en 90a te Voorthuizen

Opdrachtgever : Handelsonderneming G. van
Maanen b.v.
Contactpersoon : De heer G. van Maanen
Datum : 13 juli 2006
Projectnummer : M06-153

Colofon

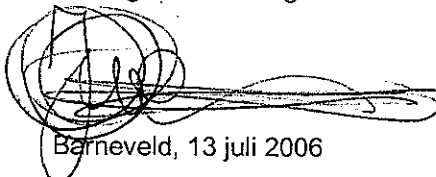
Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
3771 RG Barneveld
tel. 0342 - 406 406
fax 0342 - 406 459
e-mail milieu@vink.nl

Titel : Verkennd bodemonderzoek aan de Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a te
Voorthuizen
Projectnummer : M06-153
Werknummer : M6.149

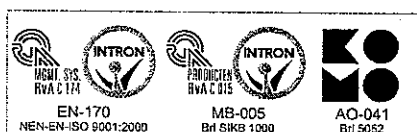
Auteur :
ing. D. van de Streek


Barneveld, 13 juli 2006

Autorisatie:
drs. ing. J. Wernsing


Barneveld, 13 juli 2006

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Actuele situatie	2
2.2	Historie	3
2.3	Toekomstig gebruik	4
2.4	Geohydrologische situatie	4
2.5	Hypothese	4
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK.....	6
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Veldwerkprogramma	7
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
4	INTERPRETATIE EN TOETSING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	9
4.1	Toetsingskader	9
4.2	Bodemopbouw	9
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.4	Analyseresultaten deellocatie A: Restverontreiniging onder bedrijfspannd	10
4.5	Analyseresultaten deellocatie B: Wasstraten en olieafscheider	11
4.6	Analyseresultaten deellocatie C: (Voormalige) opslag afgewerkte olie en overig terrein	11
5	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	14
5.1	Conclusie.....	14
5.2	Algemene conclusie en advies.....	15

BIJLAGEN:

TOETSINGSTOELICHTING	A1 - A2
ANALYSERESULTATEN	B1 - B5
BEMONSTERINGSMETHODIEK.....	C1
PROFIELBESCHRIJVING.....	D1 - D8
ONDERZOEKSLOCATIE	E1
TEKENING.....	01

2 VOORONDERZOEK

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

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen. Dit vooronderzoek is conform NVN 5725 uitgevoerd op 'Basisniveau'. De gebruikte informatiebronnen betreffen: relevante bouwvergunningen, beschikbare milieuvergunningen, gemeentelijk tankbestand, gemeentelijk bodeminformatiesysteem, visuele terreininspectie, kadaster en de opdrachtgever. Het archiefonderzoek bij de gemeente Barneveld heeft plaatsgevonden op 30 juni 2006.

2.1 Actuele situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a te Voorthuizen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 5.430 m² en betreft het kadastrale perceel bekend als gemeente Voorthuizen, sectie G, nummers 3498, 4394, 4395, 4712, 5011 en 5012. De locatiecoördinaten zijn X = 169,191 en Y = 465,34. Voor de situatie wordt verwezen naar tekening 1 in de bijlagen.

De percelen hebben geen aantekening inzake artikel 55 Wet bodembescherming. Dit betekent dat de percelen geen deel uitmaken van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarop door gedeputeerde staten is beschikt. [Bron: Dienst voor het kadaster en de openbare registers te Arnhem].

De locaties Baron van Nagellstraat 88 en 90 zijn in gebruik voor woondoeleinden. De bebouwing bestaat uit een woning (type 2 onder 1 kap) en enkele bijgebouwen. Het bebouwde oppervlak op de 2 locaties bedraagt circa 350 m². Het onbebouwde terreindeel is in gebruik als tuin.

Op de Baron van Nagellstraat 90a is Handelonderneming G. van Maanen b.v. gevestigd. Tevens bevinden zich hier Wasstraat Voorthuizen en Kärcher Reinigingssystemen.

De bebouwing op deze locatie bestaat uit een bedrijfshal (circa 650 m²), waarin aanwezig zijn: een showroom voor de Kärcher Reinigingssystemen, een kantoorruimte, enkele werkplaatsen en een aantal ruimten met autowasinstallaties. Inpandig zijn betonvloeren aanwezig, die in een goede staat verkeren (noordelijk gedeelte van de werkplaats vloestofkerend).

Het buitenterrein is verhard met klinkers. Het westelijke deel van dit met klinkers verharde terreindeel is in gebruik voor het stallen van caravans. In een container direct ten westen van het bedrijfspand staat een opslagtank voor afgewerkte olie etc. in een lekbak. Het afvalwater afkomstig van het wassen van auto's wordt via een olieafscheider geloosd op het gemeentelijk vuilwaterriool.

Het terrein is niet opgehoogd, uitgezonderd gebruik van klapzand onder verhardingen. De ligplaats van leidingen en kabels is niet bekend.

Op 18 mei 2006 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Behoudens de genoemde bovengrondse opslag voor afgewerkte olie etc. en de wasplaatsen inclusief de olieafscheider zijn geen overige bodembedreigende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie.

1 INLEIDING

Door Handelsonderneming G. van Maanen b.v. is op 12 mei 2006 aan Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek op de Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a te Voorthuizen. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Voorthuizen, sectie G, nummers 3498, 4394, 4395, 4712, 5011 en 5012. De locatiecoördinaten zijn X = 169,191 en Y = 465,34 [Bron: Dienst voor het kadaster en de openbare registers te Arnhem]. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar bijlage E1.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is een bestemmingsplanwijziging.

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. Ten slotte 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 Adviesbureau b.v. beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2000. Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. Toekomstige activiteiten mogen geen negatieve invloed uitoefenen op de bodemkwaliteit.

De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat ten oosten uit de Baron van Nagellstraat met vervolgens grasland, ten zuiden uit een automobielhandel en een braakliggend terrein, ten westen uit de Verbindingsweg met aansluitend agrarische bedrijfsbebouwing en grasland en ten noorden eveneens uit grasland.

2.2 Historie

Tot eind jaren '30 van de vorige eeuw was de onderzoekslocatie onbebouwd en in gebruik voor agrarische doeleinden. In 1939 is een dubbel woonhuis met bedrijfspand met werkplaats voor een transportbedrijf gerealiseerd. De woningen en het bedrijfspand zijn in de loop der jaren uitgebreid. De huidige situatie op het bedrijfsterrein dateert van 1992.

Op een Hinderwettekening uit 1975 (Hinderwetvergunning met nummer 83/75, verleend op 8 september 1975) is behoudens het bedrijfspand met stallings- en onderhoudsruimte voor vrachtwagens een (in pandige) smeerpuit met afgewerkte olietank (3.000 liter) aanwezig. Verder zijn aan de oostzijde van het bedrijfspand drie dieselolietanks (2x 3.000 liter, 1x 30.000 liter) en een dieseloliepomp aanwezig. De pomp stond direct om de hoek aan de zuidzijde van het bedrijfspand. Direct ten zuiden is een wasplaats ingericht met slibvangput en olieafscheider.

De wasplaats is in 1975 aangelegd. Volgens de opdrachtgever werden voor die tijd vrachtwagens op dezelfde plaats gewassen, waarbij het afvalwater via een septic tank werd geloosd.

Tijdens bodemonderzoek in 1990 is bodemverontreiniging aangetroffen ter plaatse van de drie ondergrondse dieselolietanks [Vink b.v., Nader/saneringsonderzoek aan de Baron van Nagellstraat te Voorthuizen, projectnummer 70, 29 juni 1990]. De gehalten aan minerale olie in de grond benaderden plaatselijk de destijds van kracht zijnde C-waarde (5.000 mg/kgds). In het grondwater werd geen verontreiniging met minerale olie of aromaten aangetoond.

In 1992 heeft hier een bodemsanering plaatsgevonden door Vink Aannemingsmaatschappij b.v. Hierbij is ruim 800 ton verontreinigde grond afgevoerd naar een reiniger. Er is restverontreiniging onder de fundering van het bedrijfspand achtergebleven. Deze restverontreiniging is geïsoleerd van het schone aanvulzand met behulp van een oliebestendig foliescherm. De sanering werd milieukundig begeleid door Viba milieutechnisch bureau [Viba milieutechnisch bureau, Evaluatierapport v.Maanen transport, B. v. Nagellstraat te Voorthuizen, projectnummer 149, 18 februari 1992]

In het bodeminformatiesysteem van de gemeente Barneveld zijn geen bodemonderzoeken voor de onderzoekslocatie vermeld.

Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend verder geen brandstoffen, chemicaliën of afval opgeslagen geweest. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden. Over de aanwezigheid van oude riolen of gedempte sloten is niets bekend. De afgewerkte olietank is in de jaren '90 buiten gebruik gesteld.

De directe omgeving van de onderzoekslocatie had in het verleden voornamelijk een agrarisch gebruik. Direct ten zuiden van de onderzoekslocatie (Baron van Nagellstraat 92 en Verbindingsweg 45) heeft in

het verleden volgens de opdrachtgever kleine bedrijvigheid plaatsgevonden (o.a. handel in aanhangwagens).

Op de Verbindingsweg 45 heeft in 1995 een bodemonderzoek plaatsgevonden [Kattenbroek van de Streek, Verkennd bodemonderzoek aan de Verbindingsweg 45 te Voorthuizen, projectnummer DSV095112, 24 juli 1995]. De onderzoekslocatie was toen uitsluitend in gebruik voor woondoeleinden. Uit het onderzoek bleek dat de bovengrond (bodemtraject 0,0 - 0,5 m-mv) licht verontreinigd bleek met zink en PAK (10 VROM). In het grondwater zijn destijds chroom, nikkel, zink en tolueen aangetoond in gehalten boven de streefwaarde.

Er zijn geen aanwijzingen dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie bodembelastende activiteiten hebben plaatsgevonden die een sterke invloed kunnen hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

2.3 Toekomstig gebruik

Voor zover bekend blijven het huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving ongewijzigd. Het voornemen bestaat op de onderzoekslocatie een bouwplan te realiseren.

2.4 Geohydrologische situatie

Het geohydrologisch profiel ter plaatse is geïnventariseerd [TNO Grondwaterkaart Amersfoort-oost, 32oost, kaartblad 32E] en in het navolgende samengevat:

De onderzoekslocatie ligt globaal op 12 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 20 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerende pakket bedraagt minder dan 100 m² per dag. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 10 meter +NAP.

De eerste scheidende laag is opgebouwd uit kleiige afzettingen van mariene oorsprong behorende tot de Eemformatie. De eerste scheidende laag heeft een dikte van circa 8 meter. De doorlaatbaarheid van deze laag is ongeveer 2000 dagen.

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.

De locatie bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in deellocaties onderverdeeld. De hypothese is per deellocatie omschreven op de volgende pagina.

Deellocatie A: Restverontreiniging onder bedrijfspand

Deellocatie A betreft de bodem direct ten oosten van de restverontreiniging, die in 1992 is achtergebleven onder het bedrijfspand. Ondanks het destijds aangelegde foliescherp kan niet geheel uitgesloten worden dat herverontreiniging van de gesaneerde bodem heeft plaatsgevonden. De hypothese voor deellocatie A luidt dan ook 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

Deellocatie B: Wasstraten en olieafscheider

Deellocatie B betreft de bodem ter plaatse van de wasstraten en de olieafscheider. Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem mogelijk is aangetast. De hypothese voor deellocatie B luidt dan ook 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

Deellocatie C: (Voormalige) opslag afgewerkte olie en overig terrein

Deellocatie C omvat het overig terrein met een oppervlakte van circa 5.100 m². De container met daarin de opslagtank in lekbak en de direct daarbij gelegen voormalige ondergrondse opslagtank voor afgewerkte olie maken deel uit van deellocatie C. Voor de tank in de lekbak, die in de container staat, wordt niet verwacht dat deze heeft geleid tot het ontstaan van bodemverontreiniging. Voor de ondergrondse opslagtank voor afgewerkte olie geldt dat hier verontreiniging aanwezig kan zijn. Voor het overige deel van deellocatie C kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit niet of slechts in lichte mate aangetast is. De hypothese voor deellocatie C luidt 'onverdachte locatie', waarbij bij het onderzoek rekening gehouden moet worden met de aanwezige boven- en ondergrondse opslagtank.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK

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

3.1 Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) als richtlijn gehanteerd. Het onderzoek heeft zich gericht op de kadastrale percelen gemeente Voorthuizen, sectie G, nummers 3498, 4394, 4395, 4712, 5011, 5012 en 2881 met een oppervlakte van 5.430 m² (zie ook tekening 01).

Deellocatie A: Restverontreiniging onder bedrijfspand

De hypothese voor deellocatie A luidt 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'. Deellocatie A heeft een oppervlakte van 75 m². Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie VEP uit bijlage B.3 van de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern).

Er heeft gerichte monsterneming plaatsgevonden om eventuele herverontreiniging van de gesaneerde bodem aan te kunnen tonen. Als verdachte bodemlaag is het bodemtraject rond de grondwaterspiegel aangemerkt. Het onderzoek heeft zich gericht op aanwezigheid van minerale olie in de vaste bodem en minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater.

Deellocatie B: Wasstraten en olieafscheider

De hypothese voor de deellocatie luidt 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'. De oppervlakte van de deellocatie bedraagt 260 m². Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie VEP uit bijlage B.3 van de NEN 5740. Er heeft gerichte monsterneming plaatsgevonden om een eventuele verontreinigingskern aan te kunnen tonen. Als verdachte bodemlaag is het bodemtraject rond de grondwaterspiegel aangemerkt. Het onderzoek heeft zich gericht op aanwezigheid van minerale olie in de vaste bodem en minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater.

Naar aanleiding van het zintuiglijk aantreffen van verontreinigingskenmerken is het onderzoeksprogramma uitgebreid met het oog op het verkrijgen van een indicatie van de omvang van de waargenomen verontreiniging.

Deellocatie C: (Voormalige) opslag afgewerkte olie en overig terrein

De hypothese voor deellocatie C luidt 'onverdachte locatie'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie ONV uit bijlage B.1 van de NEN 5740. Er is rekening gehouden met de aanwezige boven- en ondergrondse opslagtank door strategische situering van boorpunten. Er heeft verder systematische monsterneming plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de stoffen uit het NEN 5740 pakket.

3.2 Veldwerkprogramma

De boringen en bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd in overeenstemming met de NPR 5741, de NEN 5104, de NEN 5742 t/m 5745, de NEN 5766 en de NEN-EN-ISO 5667-3. 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. Peilbuizen zijn bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van één week. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

Het veldwerk is uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. op 18 mei en 29 juni 2006 en heeft per deellocatie bestaan uit de volgende werkzaamheden:

Deellocatie A: Restverontreiniging onder bedrijfspand

Langs het gedeelte van de gevel waaronder de restverontreiniging zich bevindt zijn 3 boringen verricht tot maximaal 2,0 m-mv. Ter plaatse van de voormalige dieselpomp, direct om de hoek van het gebouw, is een boring verricht tot op een diepte van 2,8 m-mv. De boring is verwerkt tot peilbuis.

Deellocatie B: Wasstraten en olieafscheider

Op deellocatie B zijn langs de wasplaatsen 3 boringen verricht tot op een diepte van maximaal 2,0 m-mv. Ter plaatse van de olieafscheider is een boring verricht tot 3,0 m-mv en verwerkt tot peilbuis (snijdend filter). Aanvullend zijn 3 boringen gedaan tot maximaal 2,0 m-mv in verband met de zintuiglijk waargenomen verontreiniging.

Deellocatie C: (Voormalige) opslag afgewerkte olie en overig terrein

Systematisch verdeeld over de locatie zijn in totaal 16 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Er zijn 4 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv, waarvan er 1 is doorgezet en verwerkt tot peilbuis. De boring met peilbuis is strategisch gesitueerd ter plaatse van de (voormalige) opslag voor afgewerkte olie.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn voor analyse aangeboden aan het door de RvA geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. In tabel 1 op de volgende pagina wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 1: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boring/peilbuis	Diepte (m-mv)	Analyse(s)
Deellocatie A: Restverontreiniging onder bedrijfspand					
1	Mengmonster ondergrond	grond	A1, A2, A3	1,2 - 1,7	minerale olie
9	Peilbuis	grondwater	Pb100	1,8 - 2,8	minerale olie, vluchtige aromaten ²
Deellocatie B: Wasstraten en olieafscheider					
2	Mengmonster ondergrond	grond	B1, B2, B3	1,3 - 1,8	minerale olie
3	Mengmonster ondergrond	grond	B4	0,8 - 1,1	minerale olie
4	Mengmonster ondergrond	grond	B6, B7	1,2 - 1,7	minerale olie
10	Peilbuis	grondwater	Pb101	0,2 - 1,9	minerale olie, vluchtige aromaten
Deellocatie C: (Voormalige) opslag afgewerkte olie en overig terrein					
5	Mengmonster bovengrond	grond	C1 t/m C4, C6 t/m C11	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond ³ , org. stof, lutum
6	Mengmonster bovengrond	grond	C12 t/m C16	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
7	Mengmonster ondergrond	grond	C1, C5	0,5 - 2,0	NEN-pakket grond, org. stof, lutum
8	Mengmonster ondergrond	grond	C8, C13	0,5 - 2,0	NEN-pakket grond
11	Peilbuis	grondwater	Pb102	1,9 - 2,9	NEN-pakket grondwater ⁴

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

² Vluchtige aromaten:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen

³ NEN-pakket grond:

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

⁴ NEN-pakket grondwater:

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

4 INTERPRETATIE EN TOETSING ONDERZOEKSRESULTATEN

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

4.1 Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige 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 is een organische stofgehalte van 0,5% en een lutumgehalte van 1% gehanteerd. Voor de ondergrond is een gehalte organische stof van 0,5% en een lutumgehalte van 1,6% 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 2,0% 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.

4.2 Bodemopbouw

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 - 1,5	Zand, matig fijn	zwak siltig, humushoudende toplaag	geel
1,5 - 2,0	Zand, matig tot zeer fijn	matig siltig	grijs
2,0 - 3,0	Zand, zeer tot uiterst fijn	sterk siltig	grijs

De gemeten grondwaterstanden staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'.

Deellocatie A: Restverontreiniging onder bedrijfspand

Ter plaatse van boring A4B is een zwakke olie-water reactie waargenomen in het bodemtraject van 1,4 m-mv tot op de maximale boordiepte van 2,5 m-mv. Er zijn geen overige kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Deellocatie B: Wasstraten en olieafscheider

Ter plaatse van boring B4 is van 0,8 - 1,1 m-mv een sterke olie-water reactie waargenomen. In het veenlaagje van 1,1 - 1,2 m-mv is geen olie waarneembaar, maar in het onderliggende zand is tot 2,5 m-mv een zwakke olie-water reactie te zien. Van 2,5 tot 3,0 m-mv is de olie-water reactie negatief. Direct ten oosten is ter plaatse van boring B5 nog een zwakke olie-water reactie waarneembaar. Er zijn geen overige kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Deellocatie C: (Voormalige) opslag afgewerkte olie en overig terrein

Er zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging. Plaatselijk is de bodem wel zwak puin- of roesthoudend.

4.4 Analyseresultaten deellocatie A: Restverontreiniging onder bedrijfspand

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

Tabel 3: Analyseresultaten grond en grondwater deellocatie A

Monsternr. ¹	1	9
Monstercodering	A1, A2, A3	Pb100
Diepte/traject (m-mv)	1,2 - 1,7	1,8 - 2,8
Eenheid	mg/kgds	µg/l
Grondwaterstand (m-mv)		1,29
Zuurgraad (-)		7,2
Geleidbaarheid (µS/cm)		620
Vluchtige aromaten		
benzeen		-
tolueen		-
ethylbenzeen		-
xylenen		-
naftaleen		-
Minerale olie		
totaal olie C10-C40	-	-

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

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

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

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

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond ter plaatse van de boringen A1 t/m A3 geen minerale olie is aangetoond. In het grondwater zijn geen minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen (o.m. boring A4B) en de beschikbare gegevens over de restverontreiniging wordt ingeschat dat onder de werkplaats en de carwash sprake is van circa 10 tot 20 m³ restverontreiniging. Opgemerkt wordt dat het hier een indicatie van de omvang betreft.

4.5 Analyseresultaten deellocatie B: Wasstraten en olieafscheider

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

Tabel 4: Analyseresultaten grond en grondwater deellocatie B

Monsternr. ¹	2	3	4	10
Monstercodering	B1, B2, B3	B4	B6, B7	Pb101
Diepte/traject (m-mv)	1,3 - 1,8	0,8 - 1,1	1,2 - 1,7	0,2 - 1,9
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	µg/l
Grondwaterstand (m-mv)				0,98
Zuurgraad (-)				7,2
Geleidbaarheid (µS/cm)				200
Vluchtige aromaten				
benzeen				-
tolueen				-
ethylbenzeen				-
xylenen				0,82*
naftaleen				0,27*
Minerale olie				
totaal olie C10-C40	-	4.000 ***	-	-

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

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

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

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

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond ter plaatse van boring B4 minerale olie is aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde. In de overige geanalyseerde grond(meng)monsters is geen minerale olie aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb101 zijn xylenen en naftaleen aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters overschrijdt de streefwaarde.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten wordt de omvang van de verontreiniging met minerale olie ingeschat op 5 tot 10 m³. Opgemerkt wordt dat het hier een indicatie van de omvang betreft.

4.6 Analyseresultaten deellocatie C: (Voormalige) opslag afgewerkte olie en overig terrein

De analyseresultaten en toetsing van de grond en het grondwater zijn opgenomen in tabel 5 op de volgende pagina.

Tabel 5: Analyseresultaten grond en grondwater deellocatie C

Monsternr. ¹	1	2	3	4	5
Monstercodering	C1 t/m C4, C6 t/m C11	C12 t/m C16	C1, C5	C8, C13	Pb102
Diepte/traject (m-mv)	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,5 - 2,0	0,5 - 2,0	1,9 - 2,9
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	µg/l
Grondwaterstand (m-mv)					1,04
Zuurgraad (-)					7,0
Geleidbaarheid (µS/cm)					150
Zware metalen					
arseen	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-
chromium	-	-	-	-	-
koper	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-
zink	-	-	59 *	-	-
Vluchtige aromaten					
benzeen					-
tolueen					-
ethylbenzeen					-
xylenen					-
naftaleen					-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (10 VROM)	-	-	-	-	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan					-
cis 1,2-dichlooretheen					-
tetrachlooretheen					-
tetrachloormethaan					-
1,1,1-trichloorethaan					-
1,1,2-trichloorethaan					-
trichlooretheen					-
chloroform					-
Chloorbenzenen					
monochloorbenzeen					-
dichloorbenzenen					-
EOX	-	-	-	-	-
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

In het mengmonster van de ondergrond van de boringen C1 en C5 is een zinkgehalte aangetoond, waarvoor geldt dat sprake is van overschrijding van de streefwaarde. Het aangetoonde gehalte is niet verontrustend.

In de bovengrond en in het mengmonster van de ondergrond van de boringen C8 en C13 overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarde. Ook in het grondwatermonster afkomstig uit Pb102 (benedenstrooms van de voormalige ondergrondse opslag afgewerkte olie en ter plaatse van de bovengrondse tank in lekbak in een zeecontainer) is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de conclusie en aanbevelingen van het verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie aan de Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a te Voorthuizen weergegeven. Het onderzoek heeft zich gericht op de kadastrale percelen gemeente Voorthuizen, sectie G, nummers 3498, 4394, 4395, 4712, 5011 en 5012 met een oppervlakte van 5.430 m².

5.1 Conclusie

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in deellocaties onderverdeeld. In het navolgende volgt de conclusie per deellocatie.

Deellocatie A: Restverontreiniging onder bedrijfspand

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat mogelijk herverontreiniging van de gesaneerde bodem heeft plaatsgevonden ten gevolge van de aanwezige restverontreiniging onder het bedrijfspand. Daarom is de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' gehanteerd.

Ter plaatse van boring A4B, direct ten zuiden van de restverontreiniging onder het pand, is zintuiglijk een zwakke olie-water reactie waargenomen in het bodemtraject van 1,4 m-mv tot op de maximale boordiepte van 2,5 m-mv. In het grondwater direct ten westen van boring A4B zijn geen minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond. In de grond ten oosten van de restverontreiniging onder het pand is evenmin minerale olie aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' stand houdt. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen (o.m. boring A4B) en de beschikbare gegevens over de restverontreiniging wordt ingeschat dat onder de werkplaats en de carwash sprake is van circa 10 tot 20 m³ restverontreiniging (omvangsindicatie).

Gezien de verstreken tijd sinds de sanering (1992) is er geen aanleiding over te gaan tot het monitoren van de verontreiniging. De restverontreiniging is niet mobiel, want verspreiding via het grondwater is niet aantoonbaar. Door de geïsoleerde ligging en de immobiliteit van de restverontreiniging zijn er geen actuele risico's aan de verontreiniging verbonden.

Deellocatie B: Wasstraten en olieafscheider

Aangenomen is dat de bodem ter plaatse van de wasstraten en de olieafscheider mogelijk is aangetast ten gevolge van het gebruik ervan (hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern').

Ter plaatse van boring B4 is van 0,8 - 1,1 m-mv een sterke olie-water reactie waargenomen. In het veenlaagje van 1,1 - 1,2 m-mv is geen olie waarneembaar, maar in het onderliggende zand is tot 2,5 m-mv een zwakke olie-water reactie te zien. Van 2,5 tot 3,0 m-mv is de olie-water reactie negatief. Direct ten oosten is ter plaatse van boring B5 nog een zwakke olie-water reactie waarneembaar.

In de grond ter plaatse van boring B4 is minerale olie aangetoond in een gehalte boven de

interventiewaarde. In de overige geanalyseerde grond(meng)monsters is geen minerale olie aangetoond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb101 zijn xylenen en naftaleen aangetoond boven de streefwaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters overschrijdt de streefwaarde.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' stand houdt. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten wordt de omvang van de verontreiniging met minerale olie ingeschat op 5 tot 10 m³. Opgemerkt wordt dat het hier een indicatie van de omvang betreft.

Deellocatie C: (Voormalige) opslag afgewerkte olie en overig terrein

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks verontreinigd is en daarom de hypothese 'onverdachte locatie' geldt. De container met daarin de opslagtank in lekbak en de direct daarbij gelegen voormalige ondergrondse opslagtank voor afgewerkte olie maken deel uit van deellocatie C. Bij het onderzoek is hiermee rekening gehouden door strategische situering van de peilbuis.

Er zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

In het mengmonster van de ondergrond van de boringen C1 en C5 is een zinkgehalte aangetoond, waarvoor geldt dat sprake is van overschrijding van de streefwaarde. Het aangetoonde gehalte is niet verontrustend.

In de bovengrond en in het mengmonster van de ondergrond van de boringen C8 en C13 overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarde. Ook in het grondwatermonster afkomstig uit Pb102 (benedenstrooms van de voormalige ondergrondse opslag afgewerkte olie en ter plaatse van de bovengrondse tank in lekbak in een zeecontainer) is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' gehandhaafd kan blijven. De lichte verontreiniging met zink is niet te herleiden uit de gegevens van het vooronderzoek. De aangetroffen lichte verontreiniging is niet verontrustend en geeft geen aanleiding tot nader bodemonderzoek.

5.2 Algemene conclusie en advies

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is op de onderzoekslocatie in totaal sprake van circa 15 tot 25 m³ met minerale olie verontreinigde grond, verdeeld over twee kernen. De gehalten overschrijden plaatselijk de interventiewaarde. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De gemeentelijke overheid is bevoegd gezag. Gezien de historie van de onderzoekslocatie kan geconcludeerd worden dat de verontreinigingen zijn veroorzaakt voor 1987.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie vormt op basis van de resultaten van dit onderzoek geen belemmering voor de wijziging van de bestemming of voor de verlening van een bouwvergunning, maar bij voorgenomen realisatie van een bouwwerk ter plaatse van de verontreinigde terreindelen op deellocatie A of B zal een plan van aanpak voor de sanering van de verontreiniging worden gevraagd.

Bij grondverzet op de verontreinigde terreindelen op deellocatie A of B, dat niet in het kader van realisatie van een bouwplan plaatsvindt, moet rekening gehouden worden met de aanwezige minerale olie verontreiniging. Geadviseerd wordt de met minerale olie verontreinigde grond in een dergelijke situatie te verwijderen (ontgraven en afvoeren naar reiniger) op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd plan van aanpak.

Voor de overige grond geldt dat deze mag worden hergebruikt op het perceel. Indien in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet een bodemkwaliteitskaart is vastgesteld, kan de grond afhankelijk van de milieuhygiënische kwaliteit van de ontvangende bodem worden hergebruikt binnen één van de vastgestelde bodemkwaliteitszones. Buiten de vastgestelde bodemkwaliteitszones gelden samenstellingseisen met betrekking tot verschillende mogelijkheden voor hergebruik conform het Bouwstoffenbesluit.

BIJLAGEN

TOETSINGSTOELICHTING

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op de toetsingswaarden die binnen het Nederlands bodembeleid worden gebruikt om de milieuhygiënische bodemkwaliteit te beoordelen.

TOETSINGSTOELICHTING

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te kunnen interpreteren zijn toetsingswaarden opgenomen in de Wet bodembescherming (Wbb). Bodem omvat zowel vaste bodem (grond) als grondwater en waterbodem (slib). Bodemonderzoek kan zich richten op één of meerdere van deze compartimenten. De toetsingswaarden voor de vaste bodem, het grondwater en waterbodem zijn vastgelegd in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000 (Stcrt. 2000, nr. 39).

De Wet bodembescherming maakt onderscheid in streefwaarden en interventiewaarden voor verontreinigende stoffen. Daarnaast wordt bij de interpretatie van analyseresultaten gebruik gemaakt van de tussenwaarde of het criterium voor nader onderzoek, die wordt berekend als het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Tenslotte zijn voor enkele stoffen zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgelegd.

Voor de streef- en interventiewaarden van de vaste bodem en waterbodem geldt een bodemtypecorrectie. De hoogte van de streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem is mede afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond. De streef- en interventiewaarden van het grondwater zijn niet afhankelijk van organische stof- en lutumgehalte. Voor waterbodems geldt dat niet de toetsingswaarden, maar de gemeten gehalten moeten worden gecorrigeerd voor het organische stof- en lutumgehalte van het sediment.

Streefwaarde

De streefwaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarboven wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. De streefwaarde is gebaseerd op het landelijk geldende achtergrondgehalte of op de bepalingsgrens van de toegepaste analysemethode.

Criterium voor nader onderzoek

Het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde, gemiddelde van streef- en interventiewaarde) is niet vastgelegd in de Wet bodembescherming, maar wordt algemeen gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of de aangetroffen gehalten aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarbij sprake kan zijn van ernstige verontreiniging, waardoor de bodem niet, of mogelijk niet meer, geschikt is voor elke vorm van bodemgebruik. De interventiewaarden zijn onderbouwd met gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en dier. Hierbij is uitgegaan van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR): het gehalte waarboven ontoelaatbare effecten voor mens, plant of dier kunnen gaan optreden. Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte in minimaal 25 m³ vaste bodem of in het grondwater van tenminste 100 m³ bodemvolume hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor enkele verontreinigende stoffen zijn gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en/of dier voorhanden, maar niet genoeg om een interventiewaarde vast te stellen, of ontbreken gestandaardiseerde analysemethoden. Voor deze stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarde. Overschrijding ervan leidt niet zonder meer tot het vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat niet altijd met zekerheid vastgesteld kan worden dat er sprake is van mogelijk risico voor mens, plant en/of dier.

Verhoogde achtergrondgehalten

In sommige gebieden komen verhoogde gehalten aan bepaalde stoffen in de bodem voor. Deze kunnen formeel vastgelegd zijn in gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten of blijken uit diverse onderzoeksgegevens over een gebied over langere tijd. Indien gehalten in de bodem boven de toetsingswaarden uit de Wet bodembescherming liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, is niet sprake van

een locatiegebonden geval van verontreiniging maar van verhoogde gehalten die passen binnen het groter geheel van het gebied. In het geval dat een verhoogd achtergrondgehalte van natuurlijke oorsprong bewezen geacht wordt, is geen sprake van een geval van verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Asbest

Voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld. Sinds 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds voor asbest gewogen voor de vaste bodem en waterbodem. Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) maar op het veel strengere Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR), gezien de bijzondere eigenschappen van asbest. Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's (Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM rapport 711701034/2003, Bilthoven, 2003).

Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Chrysotiel (wit asbest) is een serpentijn asbest. Amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), anthophylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest) behoren tot de groep van amfibool asbest. Amfibool asbest vormt een groter risico voor de gezondheid omdat de asbestvezels van deze soort asbest gemakkelijk in de lengte splijten, waarbij steeds dunnere vezels ontstaan.

Toetsingstabellen

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)
- ↑ : (asbest) gehalte mogelijk hoger dan interventiewaarde vanwege bovengrens 95% betrouwbaarheid
- ↓ : (asbest) gehalte mogelijk lager dan interventiewaarde vanwege ondergrens 95% betrouwbaarheid

Opdrachtgever : Handelsonderneming G. van Maanen

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a te Barneveld [M06-153]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	1	2	3	4
Bodemtype	I	I	I	I
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	85,9	85,8	91,2	86,3
organische stof (%vds)	-	-	-	-
min. delen <2um (%vds)	-	-	-	-
metalen				
arsen	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-
chrom	-	-	-	-
koper	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-
lood	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-
zink	-	-	-	-
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	-	-	-	-
antraceen	-	-	-	-
fenantreen	-	-	-	-
fluoranteen	-	-	-	-
benzo(a)antraceen	-	-	-	-
chryseen	-	-	-	-
benzo(a)pyreen	-	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-
benzo(k)fluoranteen	-	-	-	-
indeno(123-cd)pyreen	-	-	-	-
Pak-totaal (10 van VROM)	-	-	-	-
EOX	-	-	-	-
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	190	<5
fractie C12-C22	<5	<5	2.800	<5
fractie C22-C30	<5	<5	500	<5
fractie C30-C40	<5	<5	440	<5
totaal olie C10-C40	<20	<20	4.000	*** <20

1: A1, A2 (1,2 - 1,7 m-mv) & A3 (1,3 - 1,8 m-mv)

2: B1 (1,3 - 1,8 m-mv), B2 & B3 (1,2 - 1,7 m-mv)

3: B4 (0,8 - 1,1 m-mv)

4: B6 (1,2 - 1,7 m-mv) & B7 (1,5 - 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 : Handelsonderneming G. van Maanen

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a te Barneveld [M06-153]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	5	6	7	8
Bodemtype	I	I	I	I
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	94,0	86,9	85,3	87,5
organische stof (%vds)	<0,5	-	0,5	-
min. delen <2µm (%vds)	<1	-	1,6	-
metalen				
arsen	<4	<4	<4	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	<5	9,5	<5	<5
kwik	<0,05	0,08	<0,05	<0,05
lood	<13	32	<13	<13
nikkel	<3	<3	<3	<3
zink	<20	59 *	<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	0,06	<0,02	<0,02
fluoranteen	<0,02	0,17	<0,02	<0,02
benzo(a)antraceen	<0,02	0,09	<0,02	<0,02
chryseen	<0,02	0,10	<0,02	<0,02
benzo(a)pyreen	<0,02	0,09	<0,02	<0,02
benzo(ghi)peryleen	<0,02	0,09	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranteen	<0,02	0,08	<0,02	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	0,09	<0,02	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	0,79	<0,2	<0,2
EOX	0,10	0,29	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	<20

5: C1 t/m C4 & C6 t/m C11 (0,0 - 0,5 m-mv)

6: C12 t/m C16 (0,0 - 0,5 m-mv)

7: C1 & C5 (0,5 - 2,0 m-mv)

8: C8 & C13 (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 : Handelonderneming G. van Maanen

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a te Barneveld [M06-153]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer Bodemtype Eenheid	9 grondwater µg/l	10 grondwater µg/l	11 grondwater µg/l
metalen			
arseen	-	-	<5
cadmium	-	-	<0,4
chrom	-	-	<1
koper	-	-	<5
kwik	-	-	<0,05
lood	-	-	<10
nikkel	-	-	<10
zink	-	-	23
vluchtige aromaten			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	0,82 *	<0,5
totaal BTEX	<1	1,0	<1
naftaleen	<0,2	0,27 *	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	-	-	<0,1
cis1,2dichlooretheen	-	-	<0,1
tetrachlooretheen	-	-	<0,1
tetrachloormethaan	-	-	<0,1
111-trichloorethaan	-	-	<0,1
112-trichloorethaan	-	-	<0,1
trichlooretheen	-	-	<0,1
chloroform	-	-	<0,1
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	-	-	<0,2
dichloorbenzenen	-	-	<0,2
minerale olie			
fractie C10-C12	<10	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50

9: Pb100 (1,8 - 2,8 m-mv)

10: Pb101 (0,9 - 2,9 m-mv)

11: Pb102 (1,9 - 2,9 m-mv)

- : niet geanalyseerd

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

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

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

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : Handelsonderneming G. van Maanen

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a te Barneveld [M06-153]

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

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ I	I
metalen			
arsen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chrom	53	128	202
koper	16	51	86
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	188	325
nikkel	12	41	70
zink	56	171	286
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:
 Bodemtype I: lutum = 1,6 %; humus = 0,5 %

Opdrachtgever : Handelonderneming G. van Maanen

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a te Barneveld [M06-153]

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	1000
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.BUREAU
P. Hunneman-van Es
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 23-05-2006

Geachte P. Hunneman-van Es,

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 : M6.149 Deellocatie A
Uw projektnummer : M06-153

ALcontrol rapportnummer : 0620439

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:



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
P. Hunneman-van Es

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : M6.149 Deellocatie A
Projektnummer : M06-153
Datum opdracht : 18-05-2006
Startdatum : 18-05-2006

Rapportnummer : 0620439
Rapportagedatum : 23-05-2006

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

droge stof	gew.-%	85.9
------------	--------	------

MINERALE OLIE

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

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A1, A2 (1,2 - 1,7 m-mv) & A3 (1,3 - 1,8 m-mv)



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
P. Hunneman-van Es

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : M6.149 Deellocatie A
Projektnummer : M06-153
Datum opdracht : 18-05-2006
Startdatum : 18-05-2006

Rapportnummer : 0620439
Rapportagedatum : 23-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
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	a0235873	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235973	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235996	18-05-06	18-05-06	ALC201



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
P. Hunneman-van Es
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 23-05-2006

Geachte P. Hunneman-van Es,

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 : M6.149 Deellocatie B
Uw projektnummer : M06-153

ALcontrol rapportnummer : 062043A

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:



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
P. Hunneman-van Es

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : M6.149 Deellocatie B
Projektnummer : M06-153
Datum opdracht : 18-05-2006
Startdatum : 18-05-2006

Rapportnummer : 062043A
Rapportagedatum : 23-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	85.8	91.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	190
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	2800
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	500
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	440
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	4000

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	B1 (1,3 - 1,8 m-mv), B2 & B3 (1,2 - 1,7 m-mv)
X02	grond	B4 (0,8 - 1,1 m-mv)



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
P. Hunneman-van Es

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : M6.149 Deellocatie B
Projectnummer : M06-153
Datum opdracht : 18-05-2006
Startdatum : 18-05-2006

Rapportnummer : 062043A
Rapportagedatum : 23-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
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.

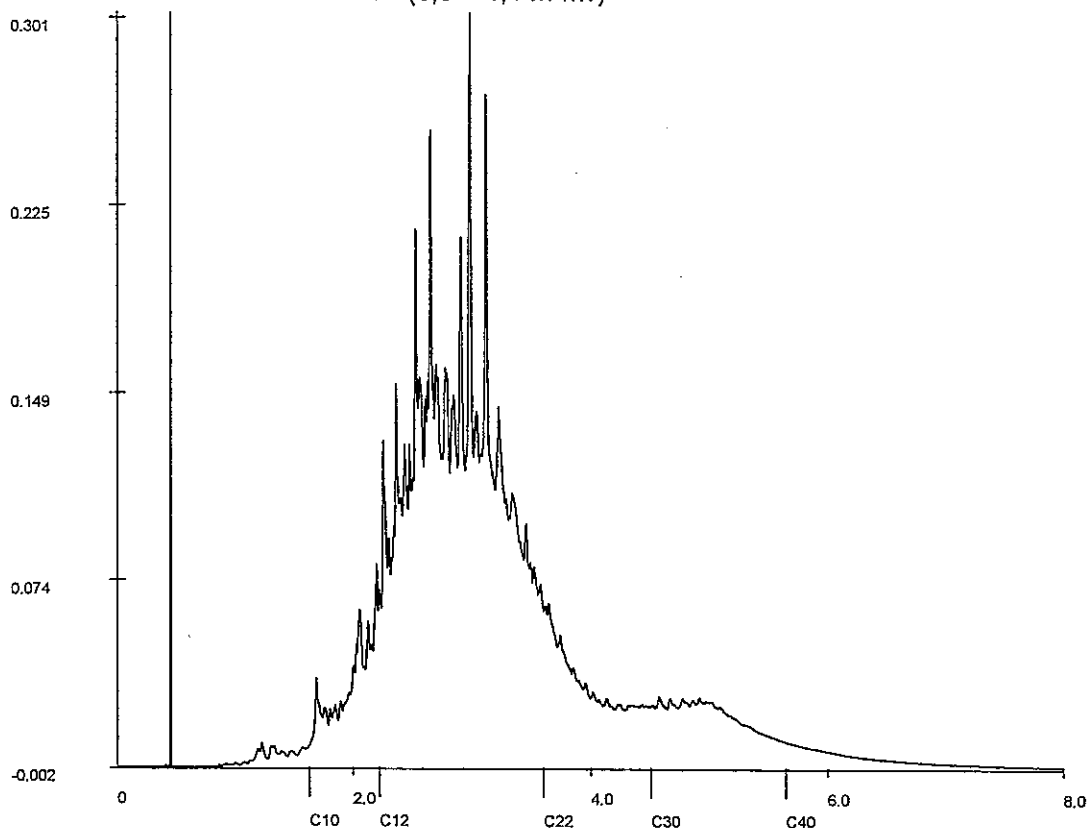
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0235471	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235986	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0236002	18-05-06	18-05-06	ALC201
X02	a0236008	18-05-06	18-05-06	ALC201



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
P. Hunneman-van Es
Valkseweg 62
3771 RG BARNEVELD

Monsternummer: 062043A-002
Datum analyse: 5/22/2006
Projectnummer: M06-153
Projectnaam: M6.149 Deellocatie B
Monsteromschr.: B4 (0,8 - 1,1 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7





VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 06-07-2006

Geachte D. van de Streek,

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 : M6.149
Uw projektnummer : M06-153

ALcontrol rapportnummer : 062644M

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:



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : M6.149
Projektnummer : M06-153
Datum opdracht : 30-06-2006
Startdatum : 30-06-2006

Rapportnummer : 062644M
Rapportagedatum : 06-07-2006

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

droge stof	gew.-%	86.3
------------	--------	------

MINERALE OLIE

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

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

X01	grond	B6 (1,2 - 1,7 m-mv) & B7 (1,5 - 2,0 m-mv)
-----	-------	---



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : M6.149
Projektnummer : M06-153
Datum opdracht : 30-06-2006
Startdatum : 30-06-2006

Rapportnummer : 062644M
Rapportagedatum : 06-07-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
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	a0234349	29-06-06	29-06-06	ALC201
	a0234362	29-06-06	29-06-06	ALC201



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
P. Hunneman-van Es
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 24-05-2006

Geachte P. Hunneman-van Es,

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 : M6.149 Deellocatie C
Uw projektnummer : M06-153

ALcontrol rapportnummer : 0620438

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:



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
P. Hunneman-van Es

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : M6.149 Deellocatie C
Projektnummer : M06-153
Datum opdracht : 18-05-2006
Startdatum : 18-05-2006

Rapportnummer : 0620438
Rapportagedatum : 24-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	94.0	86.9	85.3	87.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	<0.5		0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<1		1.6	
METALEN					
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	9.5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	0.08	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	32	<13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	<20	59	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.06	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.17	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.09	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.10	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.08	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.09	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.09	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.09	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	0.79	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	0.10	0.29	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	C1 t/m C4 & C6 t/m C11 (0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	C12 t/m C16 (0,0 - 0,5 m-mv)
X03	grond	C1 & C5 (0,5 - 2,0 m-mv)
X04	grond	C8 & C13 (0,5 - 2,0 m-mv)





VINK MILTECH.ADV.BUREAU
P. Hunneman-van Es

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : M6.149 Deellocatie C
Projectnummer : M06-153
Datum opdracht : 18-05-2006
Startdatum : 18-05-2006

Rapportnummer : 0620438
Rapportagedatum : 24-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antracene	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antracene	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	a0235437	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235452	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235456	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235457	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235460	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235463	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235467	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235468	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235994	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235995	18-05-06	18-05-06	ALC201
X02	a0235439	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235453	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235461	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235464	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235465	18-05-06	18-05-06	ALC201
X03	a0235325	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235423	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235440	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235442	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235449	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235451	18-05-06	18-05-06	ALC201
X04	a0235086	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235436	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235438	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235444	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235445	18-05-06	18-05-06	ALC201
	a0235448	18-05-06	18-05-06	ALC201





VINK MILTECH.ADV.BUREAU
P. Hunneman-van Es
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 02-06-2006

Geachte P. Hunneman-van Es,

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 : M6.149
Uw projektnummer : M06-153

ALcontrol rapportnummer : 06213R8

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:



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

P. Hunneman-van Es

Projectnaam : M6.149
Projectnummer : M06-153
Datum opdracht : 29-05-2006
Startdatum : 29-05-2006

Rapportnummer : 06213R8
Rapportagedatum : 02-06-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
---------	---------	-----	-----	-----

METALEN

arsen	ug/l			<5
cadmium	ug/l			<0.4
chrom	ug/l			<1
koper	ug/l			<5
kwik	ug/l			<0.05
lood	ug/l			<10
nikkel	ug/l			<10
zink	ug/l			23

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	0.82	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	1.0	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	0.27	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l			<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l			<0.1
tetrachlooretheen	ug/l			<0.1
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	<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
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	Pb100 (1,8 - 2,8 m-mv)
X02	grondwater	Pb101 (0,9 - 2,9 m-mv)
X03	grondwater	Pb102 (1,9 - 2,9 m-mv)



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

P. Hunneman-van Es

Projektnaam : M6.149
Projektnummer : M06-153
Datum opdracht : 29-05-2006
Startdatum : 29-05-2006

Rapportnummer : 06213R8
Rapportagedatum : 02-06-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	g5304565	29-05-06	26-05-06	ALC236
	g5304570	29-05-06	26-05-06	ALC236
X02	g5304567	29-05-06	26-05-06	ALC236
	g5304582	29-05-06	26-05-06	ALC236
X03	b0648242	29-05-06	26-05-06	ALC204
	g5304564	29-05-06	26-05-06	ALC236
	g5304588	29-05-06	26-05-06	ALC236

KWALITEITSVERKLARING

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2000. Door te werken met een gecertificeerd kwaliteitssysteem kan op elk moment worden voldaan aan de vigerende wet- en regelgeving, de wensen van klanten en de met de opdrachtgever overeengekomen eisen en verwachtingen. Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. streeft naar continue verbetering van de werkzaamheden.

Veldonderzoek

Als voorbereiding op het veldonderzoek wordt door de projectadviseur een veldwerkopdracht of monsternemingsplan gemaakt. Hierbij gelden de vigerende normen en regelgeving voor veldonderzoek. De reeds bekende gegevens van de locatie en de onderzoeksvraag van de opdrachtgever dienen hiervoor als uitgangspunt. Op locatie wordt door de veldwerkploeg beoordeeld of de plaatselijke situatie overeenkomt met de veldwerkopdracht of het monsternemingsplan. De projectadviseur vormt hierbij de contactpersoon tussen opdrachtgever en veldwerkploeg om de kwaliteit van het onderzoek te kunnen borgen. De juiste wijze van uitvoering van de monsterneming van bodem en van asbest in bouwwerken wordt regelmatig zowel intern als extern gecontroleerd tijdens kwaliteits-audits. Materialen die bij het veldonderzoek worden gebruikt en in de bodem achterblijven (bijvoorbeeld peilbuizen) zijn KIWA gecertificeerd en geven geen milieuschadelijke stoffen af aan het milieu.

Laboratoriumonderzoek

Laboratoriumonderzoek wordt uitbesteed aan gespecialiseerde milieulaboratoria. Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. werkt uitsluitend met laboratoria die geaccrediteerd zijn door de Raad voor Accreditatie als testlaboratorium. Bodem- en asbestmonsters worden verpakt in geschikte monsterverpakkingen die voorzien zijn van unieke barcodes om monsterverwisselingen, monsterbederf en contaminatie van monstermateriaal te voorkomen. Het traject van invoer van veldgegevens, monsternamen, laboratoriumopdracht, analyseresultaten en toetsing van de analyseresultaten loopt zoveel mogelijk geautomatiseerd.

Rapportage en advies

Door de projectadviseur wordt op basis van de verkregen onderzoeksresultaten een rapport opgesteld en een advies verwoord. Hierbij worden de onderzoeksresultaten zoveel mogelijk in hun onderlinge samenhang en in relatie met de vigerende wet- en regelgeving, plaatselijke omstandigheden en belangen van de opdrachtgever gezien. Rapportage en advies worden altijd door een vakgenoot geautoriseerd. Rapporten worden pas vrijgegeven als zowel de projectadviseur als de autoriserende vakgenoot achter de juistheid van de interpretatie van de onderzoeksresultaten en het advies staan.

Verantwoording

Voor veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek werkt Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. volgens VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Een certificeringstraject voor de BRL-SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' is ingezet en zal naar verwachting medio 2006 worden afgerond.

Voor de bemonstering van partijen grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. gecertificeerd volgens BRL-SIKB 1000 'Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit'.

Voor de asbestinventarisatie van bouwwerken is Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. gecertificeerd volgens BRL 5052 'Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO Procescertificaat voor Asbestinventarisatie'.

PROFIELBESCHRIJVING

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

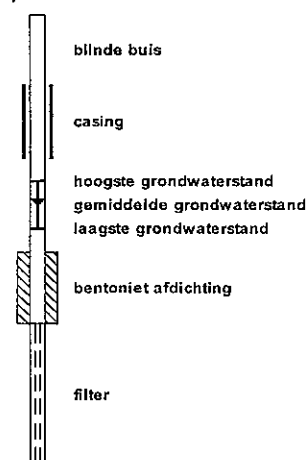
zand

	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

peilbuis



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

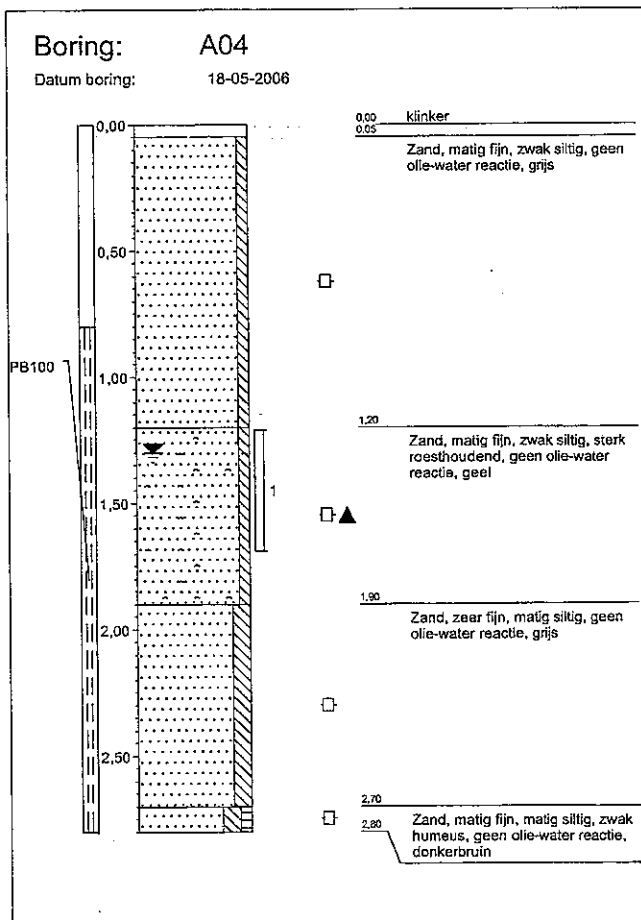
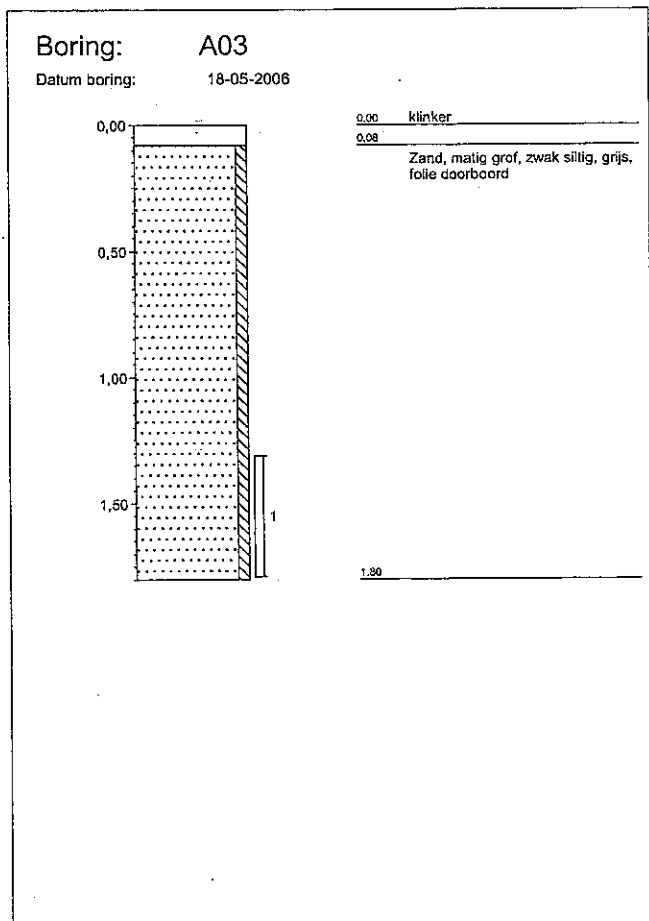
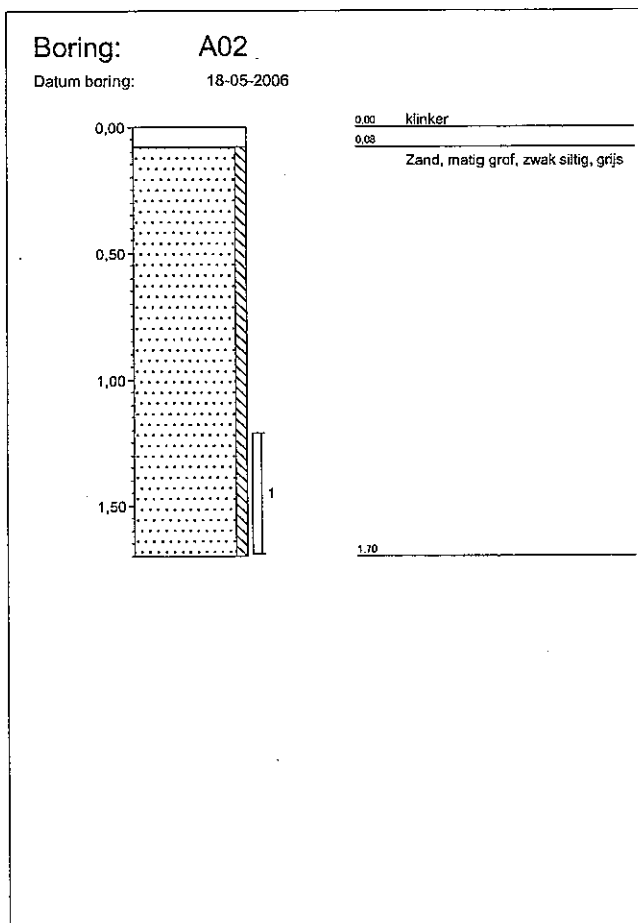
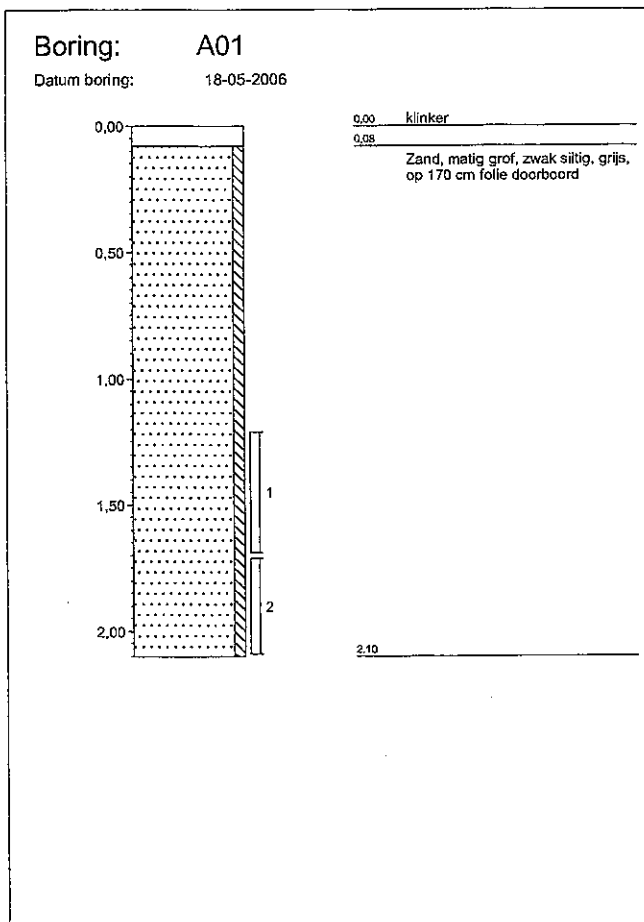
	geroerd monster
	ongeroid monster

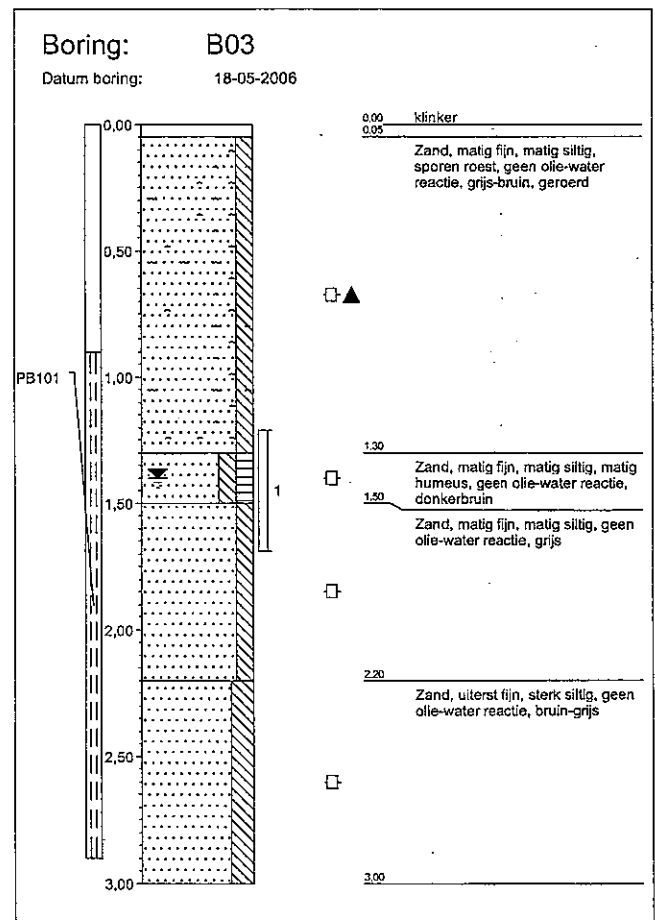
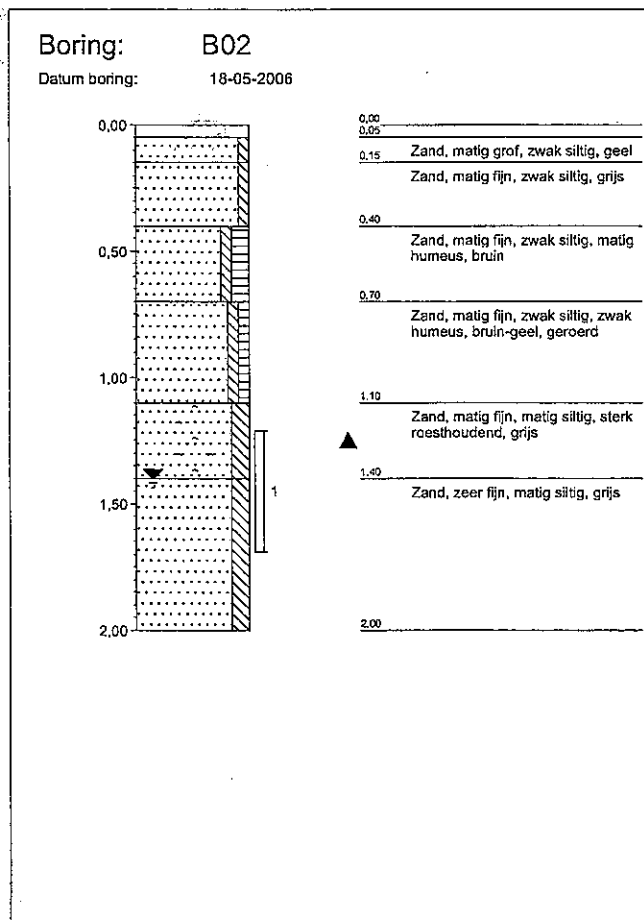
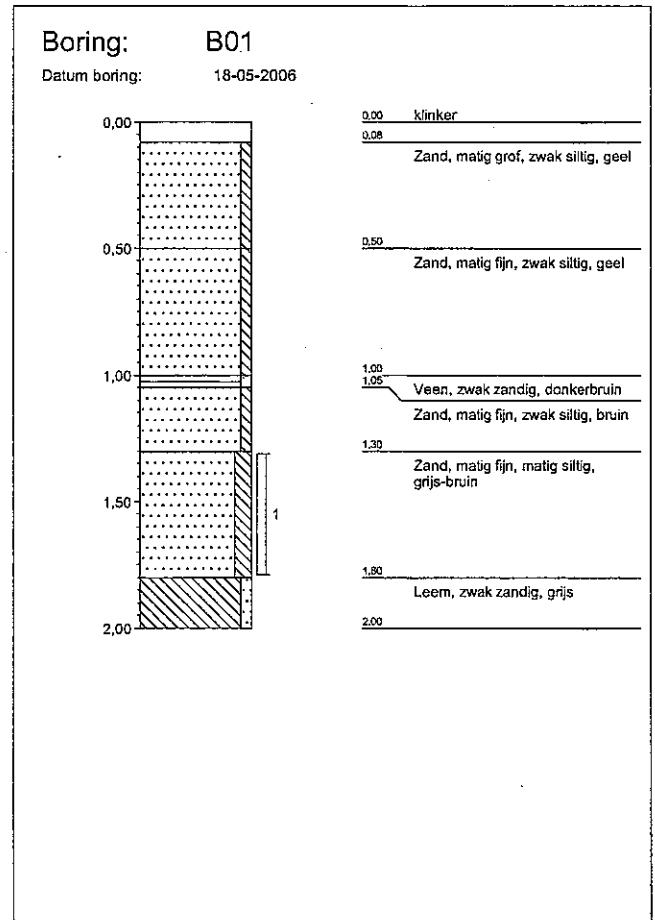
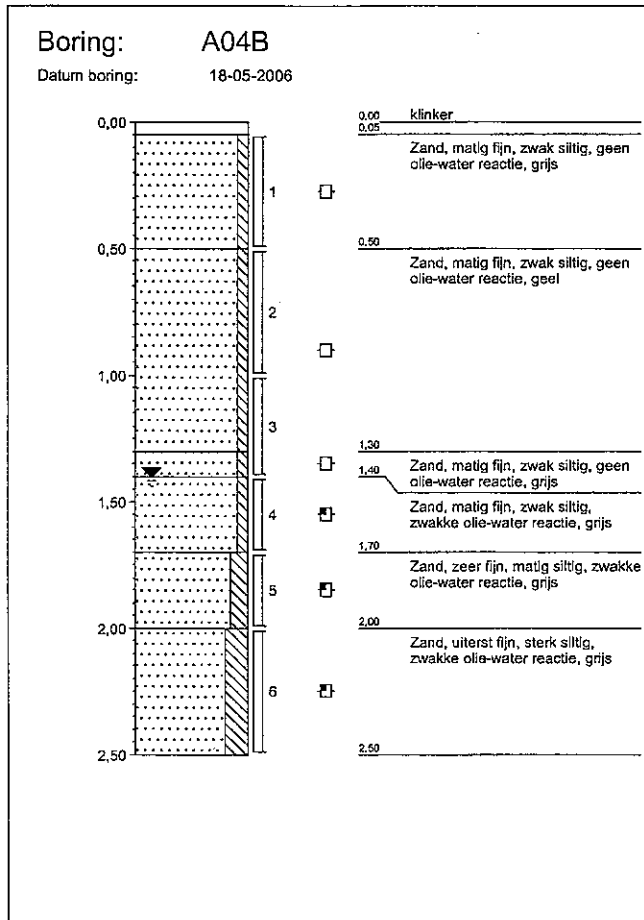
overig

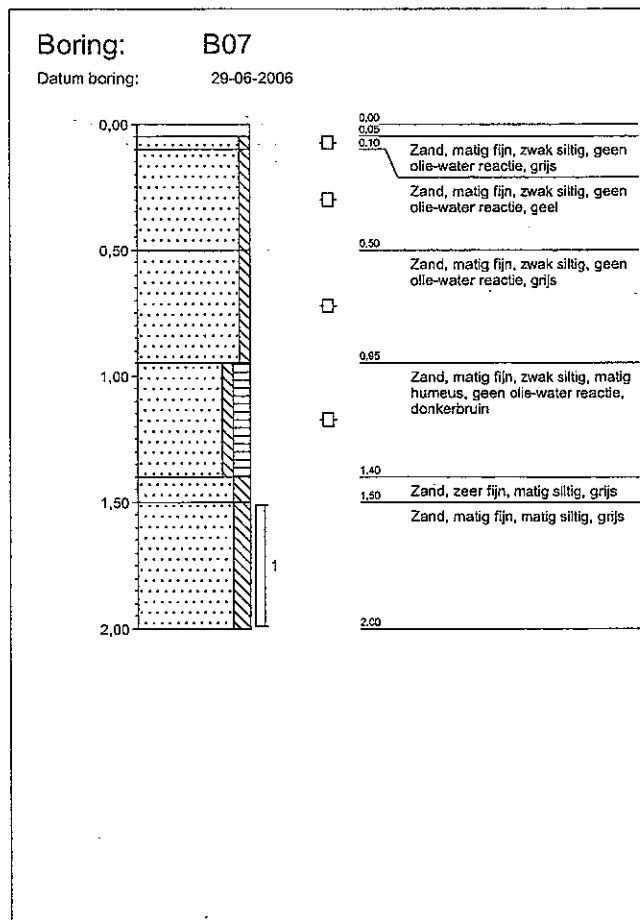
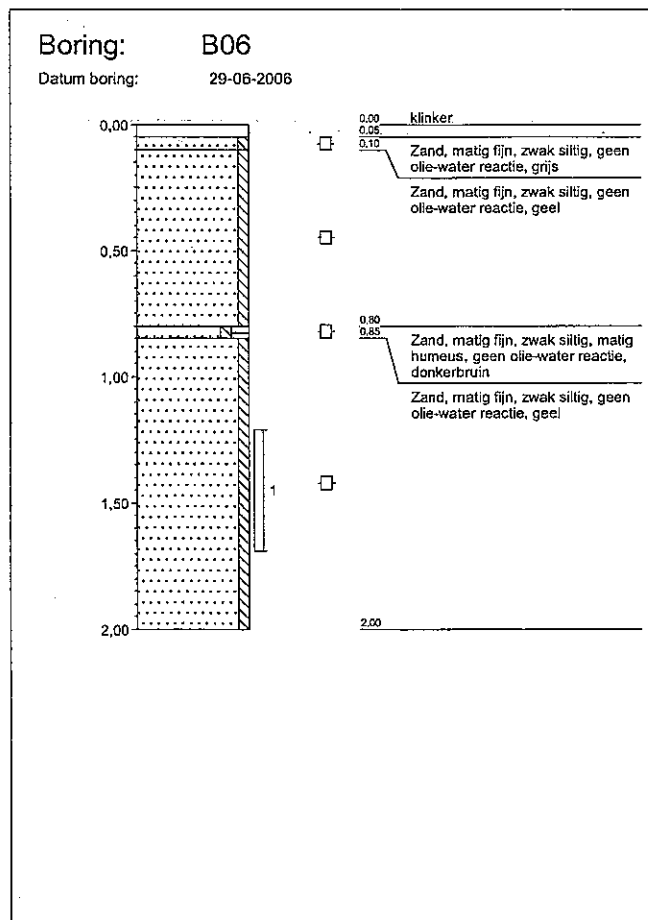
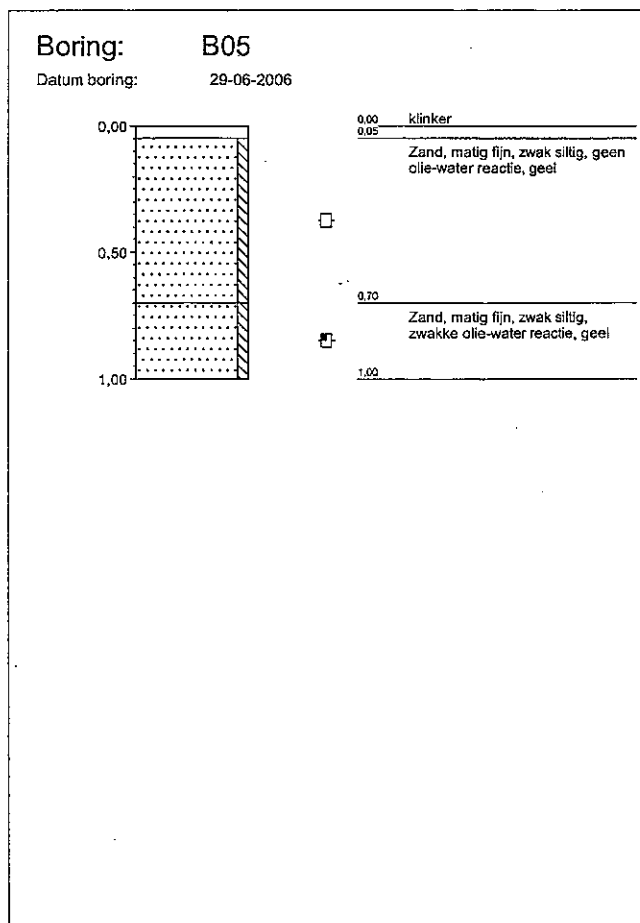
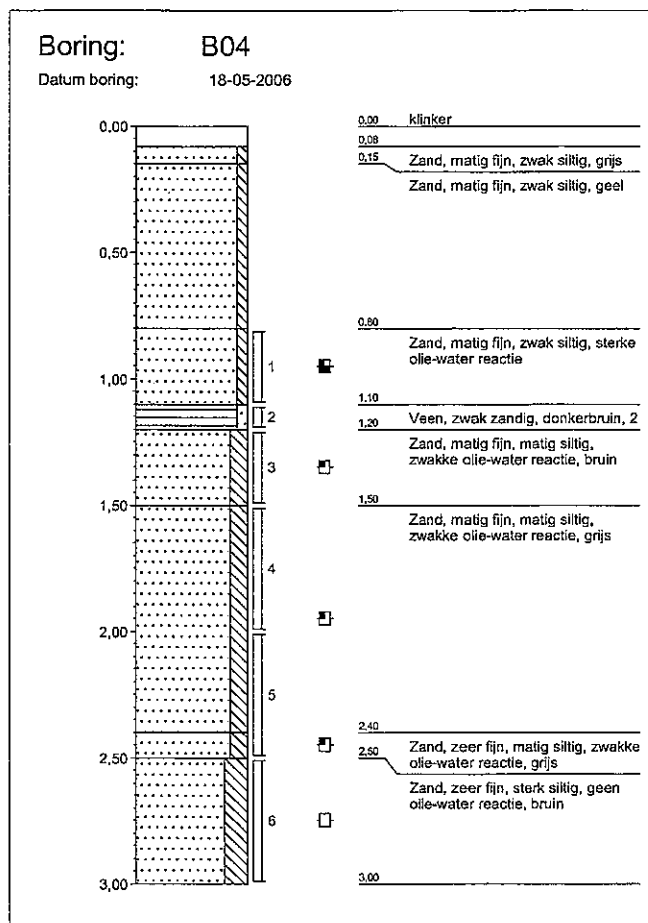
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Projectnummer: M06-153
 Werknummer: M6.149
 Onderzoekslocatie:

Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a in Voorthuizen

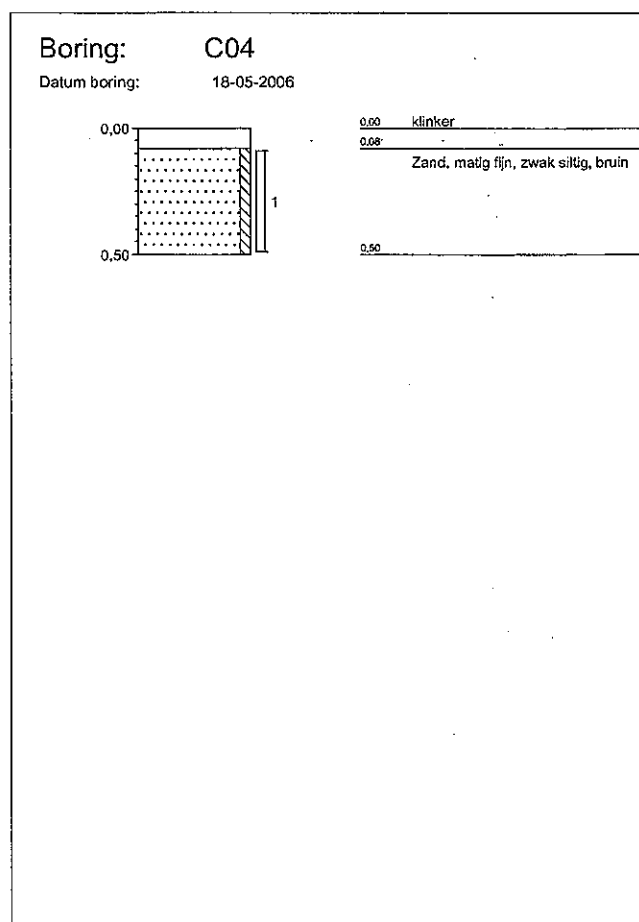
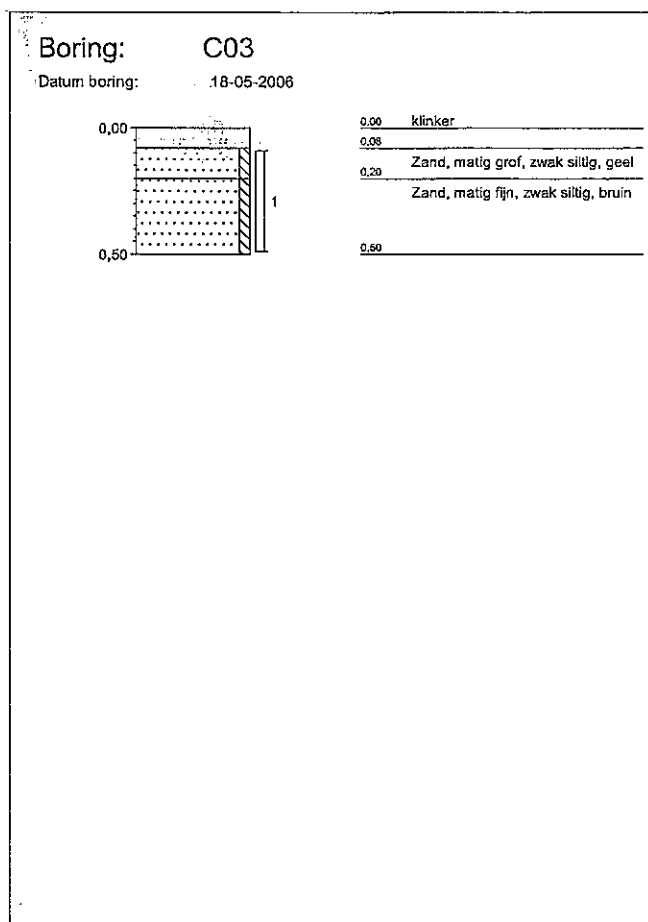
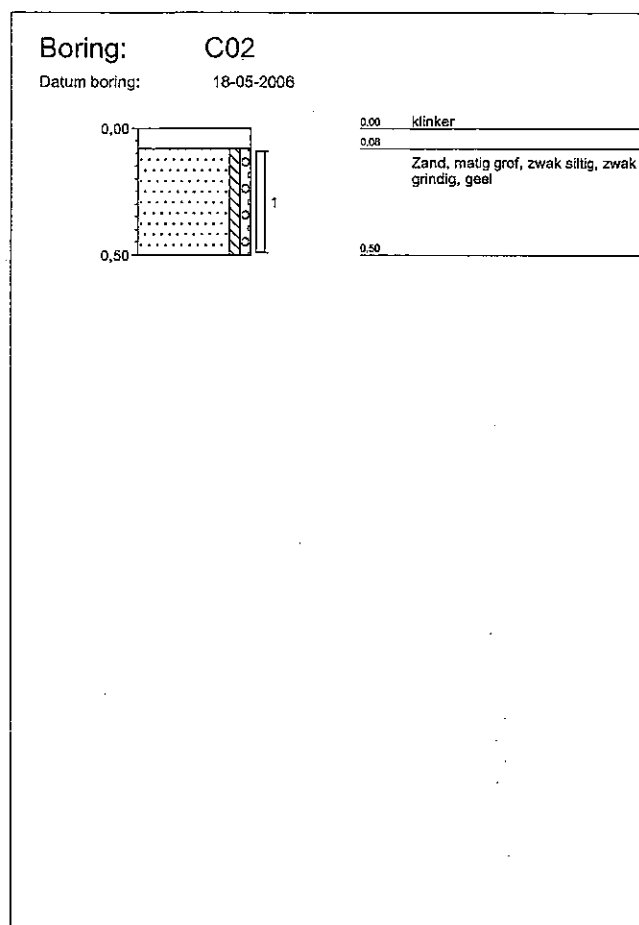
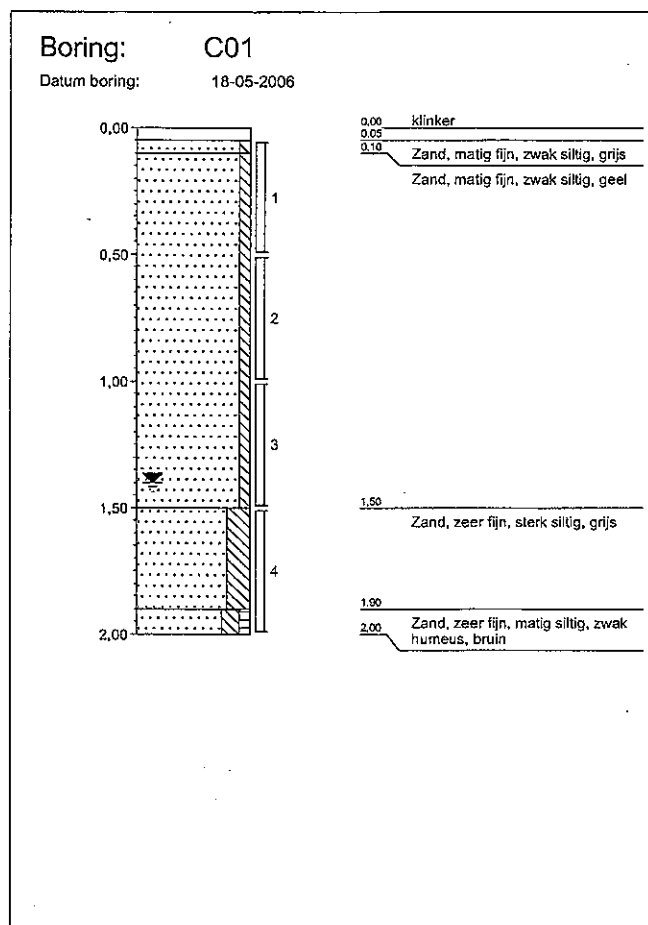






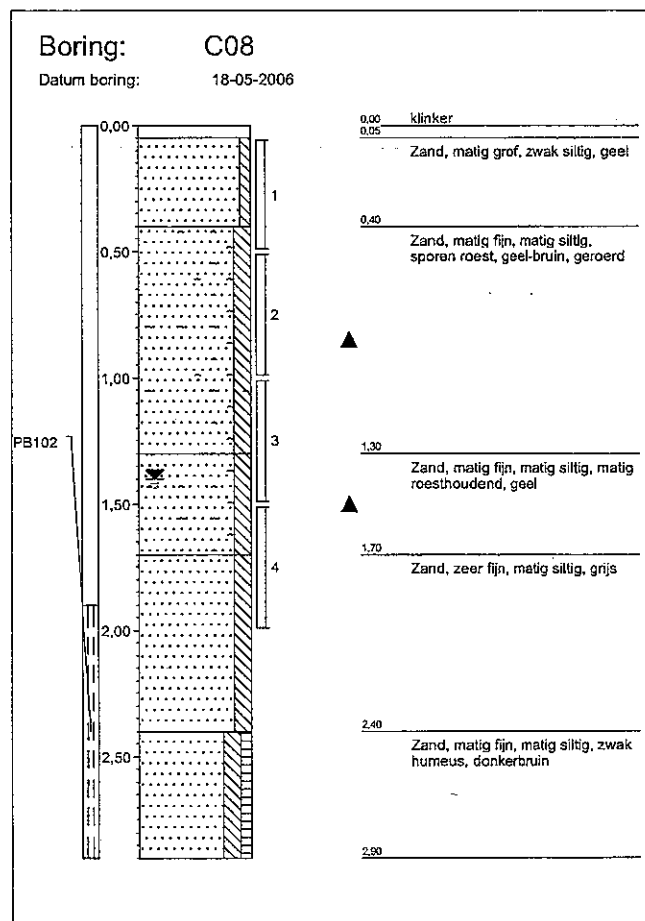
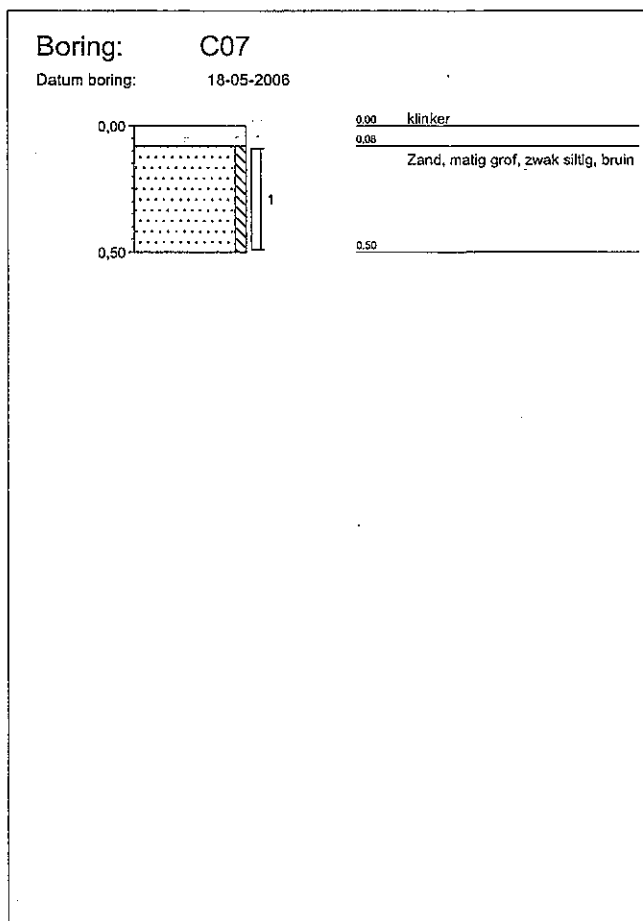
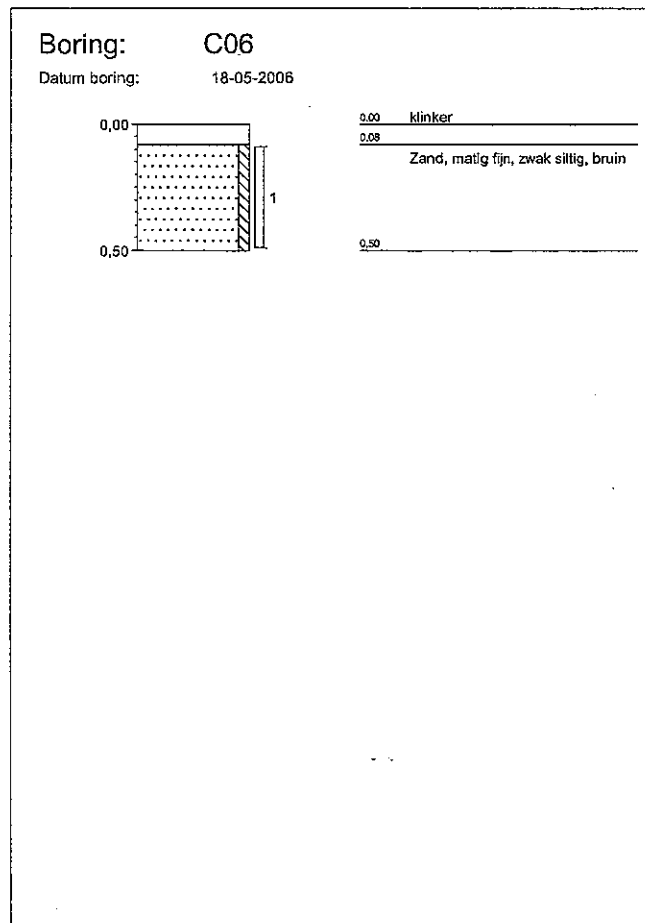
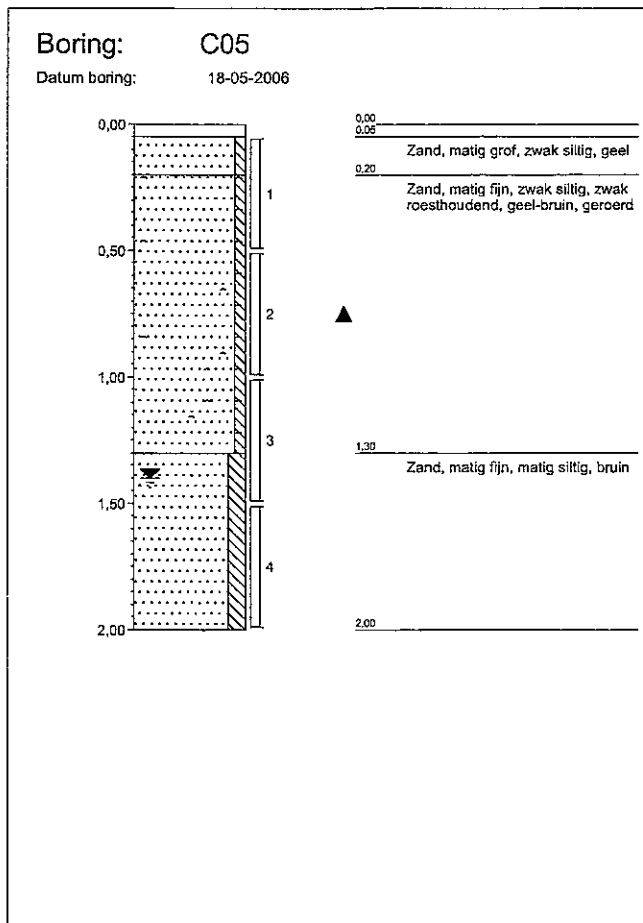
Projectnummer: M06-153
 Werknummer: M6.149
 Onderzoekslocatie:

Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a in Voorthuizen



Projectnummer: M06-153
 Werknummer: M6.149
 Onderzoekslocatie:

Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a in Voorthuizen

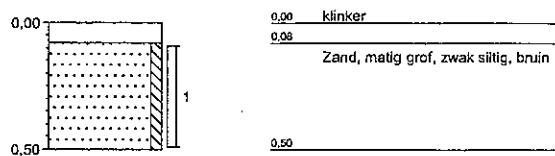


Projectnummer: M06-153
Werknummer: M6.149
Onderzoekslocatie:

Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a in Voorthuizen

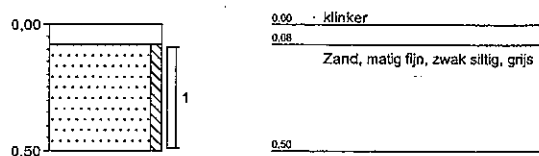
Boring: C09

Datum boring: 18-05-2006



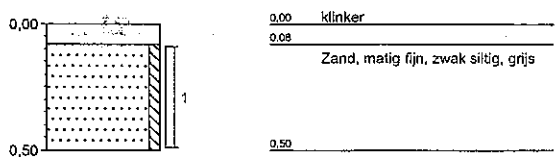
Boring: C10

Datum boring: 18-05-2006



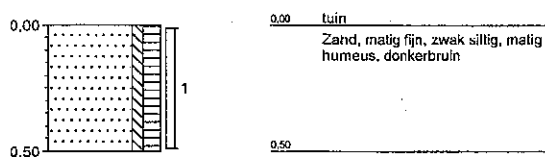
Boring: C11

Datum boring: 18-05-2006



Boring: C12

Datum boring: 18-05-2006



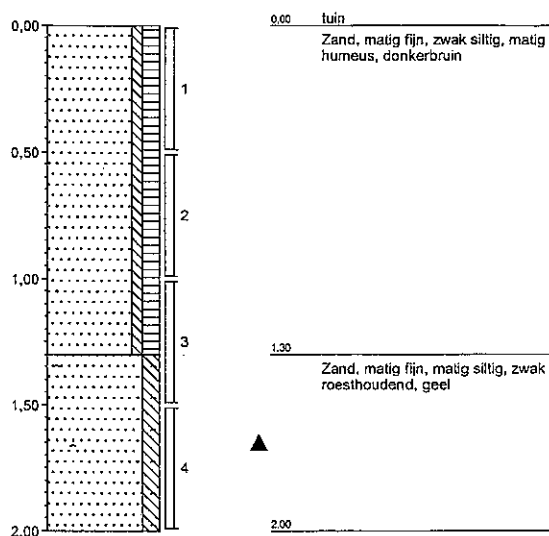
Projectnummer: M06-153
Werknummer: M6.149
Onderzoekslocatie:

BIJLAGE D 8

Baron van Nagellstraat 88, 90 en 90a in Voorthuizen

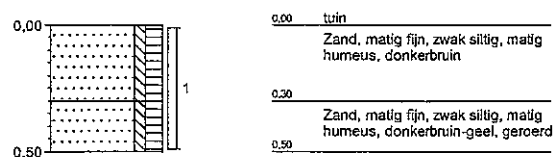
Boring: C13

Datum boring: 18-05-2006



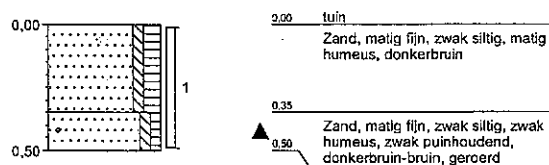
Boring: C14

Datum boring: 18-05-2006



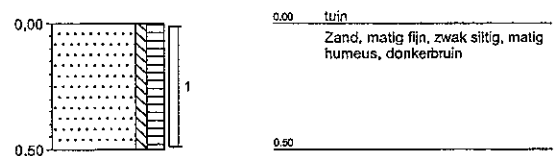
Boring: C15

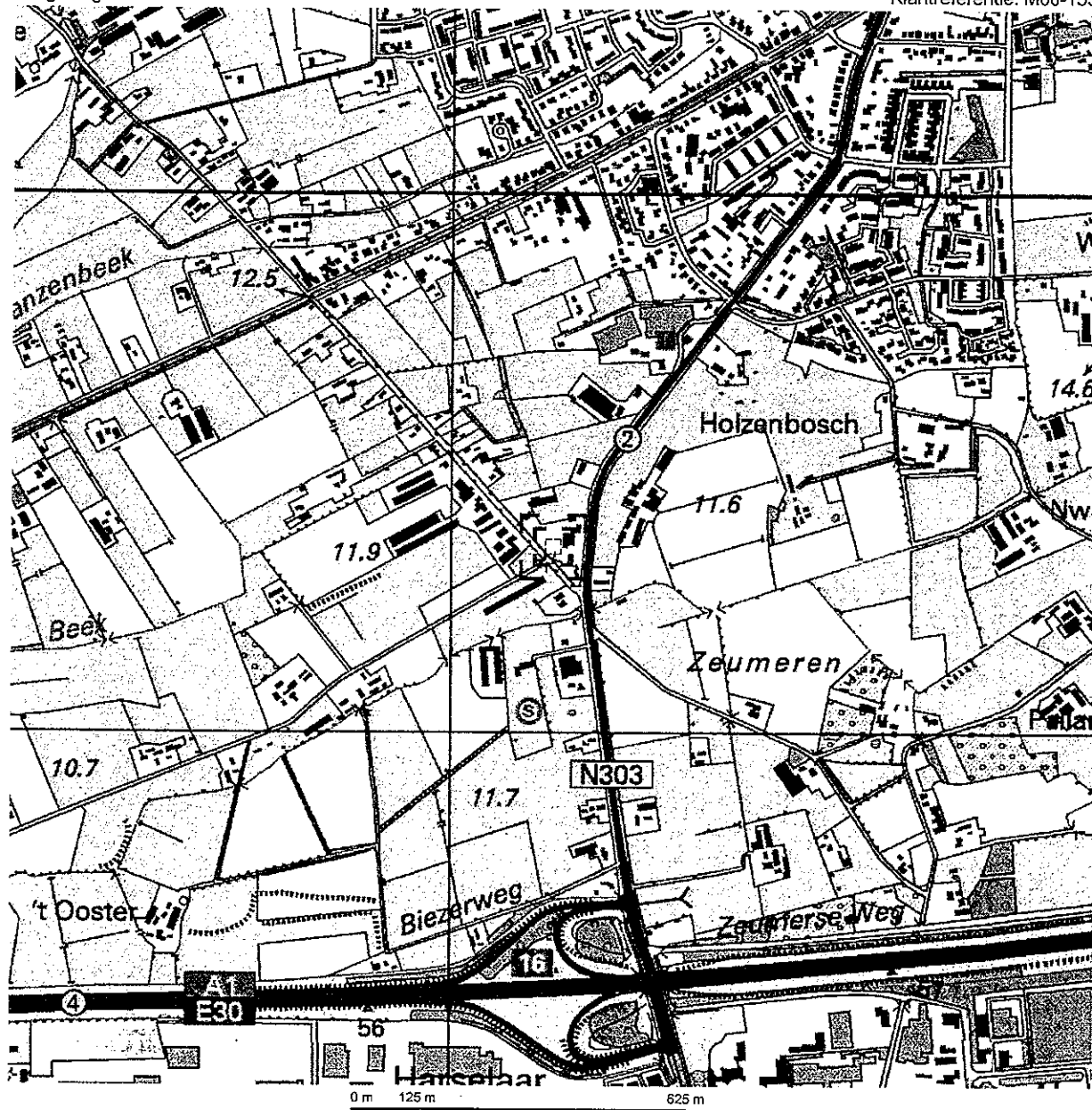
Datum boring: 18-05-2006



Boring: C16

Datum boring: 18-05-2006





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

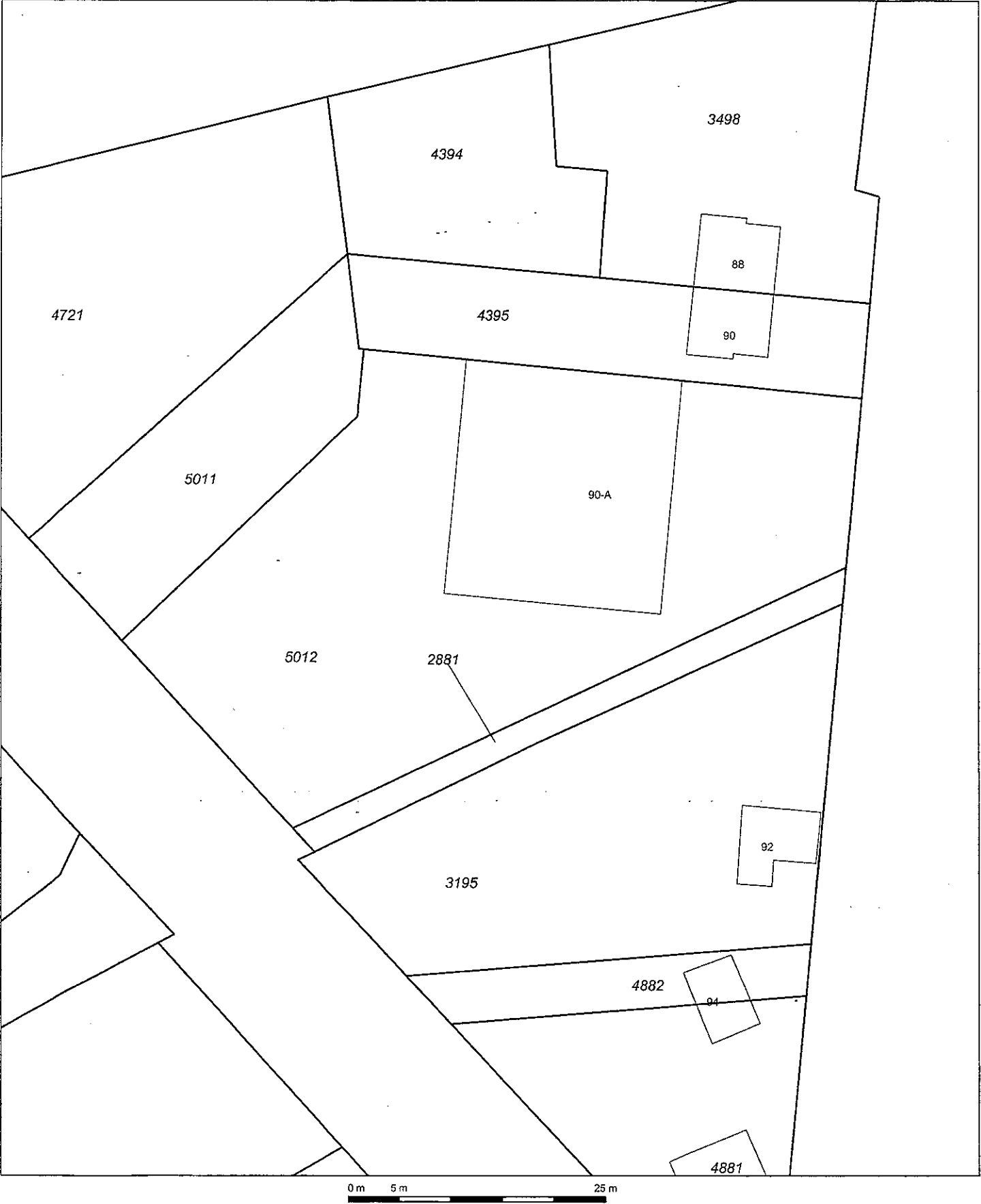
Hier bevindt zich Kadastraal object VOORTHUIZEN G 5012

Baron van Nagellstraat 90A, 3781 AT VOORTHUIZEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



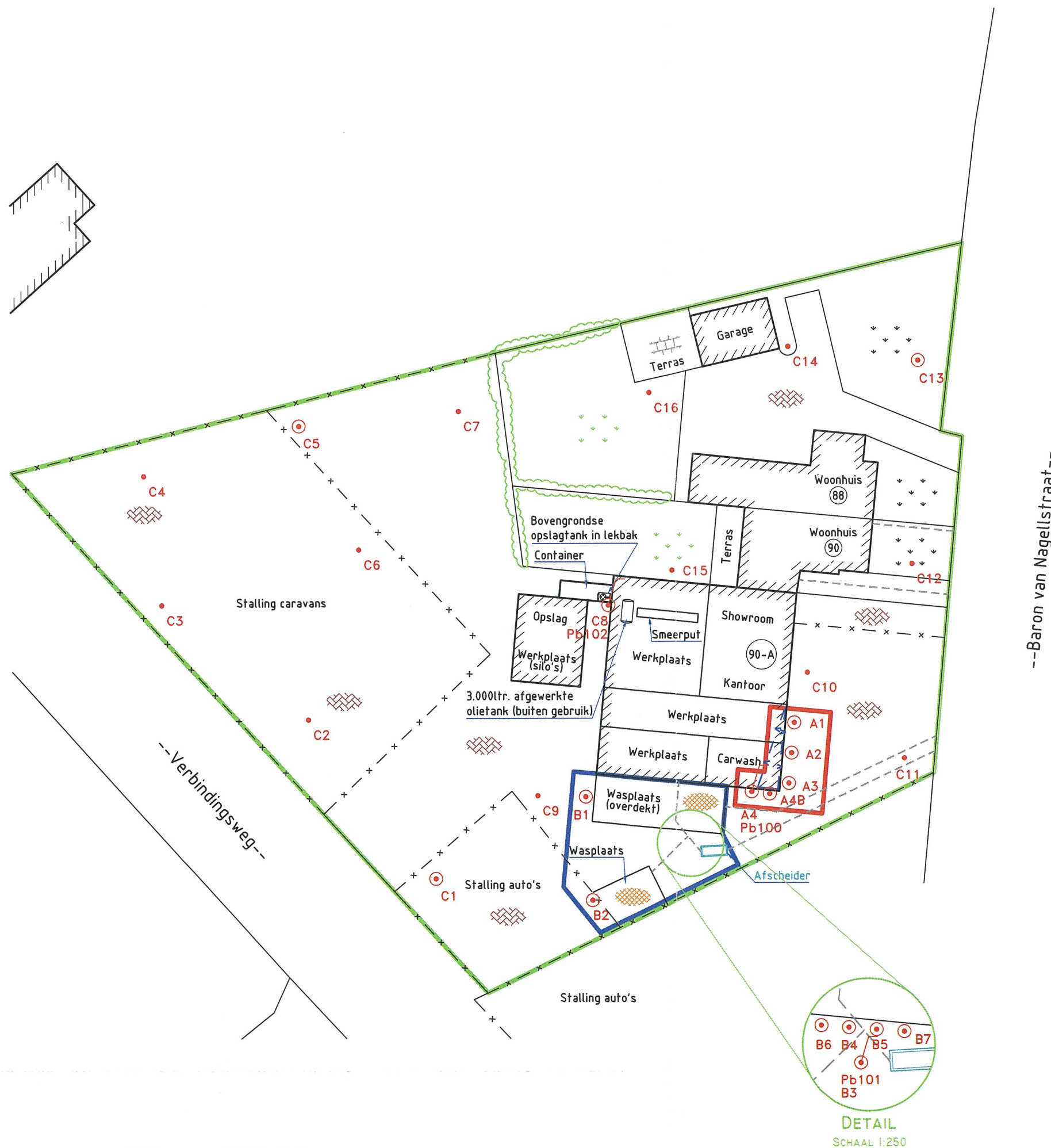
bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autoweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlamppijp d telecoop a windmolen b watermolen c windmolenje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c peal d opalegtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis a achtbaan b afsluiting c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
---	---	--



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	VOORTHUIZEN	
25	Huisnummer	Sectie	G	
		Perceel	5012	

— Kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.
--	---

Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 28 juni 2006
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



Legenda	
• Boring 0,0-0,5m-mv	Tuin
⊙ Boring 0,0-2,0m-mv	- x - Hekwerk
⌒ Peilbuis	Globale ligging leidingwerk
▨ Bebouwing	Restverontreinigingscontour
▤ Klinkerverharding	Deellocatie A
▥ Tegelverharding	Deellocatie B
⬢ Haag	Deellocatie C
⬢ Gras	



Vink Milieutechnisch
Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
Postbus 99
3770 AB Barneveld
Tel : 0342 - 406 453
Fax : 0342 - 406 459
E-mail : milieu@vink.nl
Internet : www.vink.nl

Onderwerp:

Verkennd bodemonderzoek

Project:

Baron van Nagellstraat 88,
90 & 90a
Voorthuizen

Opdrachtgever:

Handelsond. G. van Maanen
Baron van Nagellstraat 90a
3781 AT Voorthuizen

Getekend : P.H.	Datum : 30-05-2006	Status : Definitief
Gecontr. :	Werknr. : M6. 149	Rap. nr. : M06-153
Akkoord. :	Formaat : A3	Schaal : 1:500
Tekeningnaam: M06-153_700		Teknr.: 01
		Versie.: 00

DEZE TEKENING MAG ZONDER DE UITDRUKKELIJKE TOESTEMMING VAN VINK NIET GEKOPIEERD NOCH AAN DERDEN TER INZAGE GEGEVEN WORDEN.