

Verkennd bodemonderzoek De Eilanden Oost  
te Barneveld

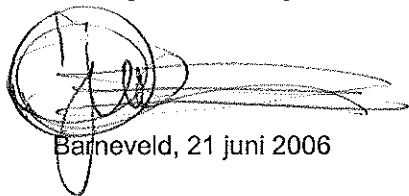
Opdrachtgever : C.V. "De Burgt 2"  
Datum : 21 juni 2006  
Projectnummer : M06-140

**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 De Eilanden Oost te Barneveld  
Projectnummer : M06-140  
Werknummer : M6.155

Auteur :  
drs. ing. J. Wernsing



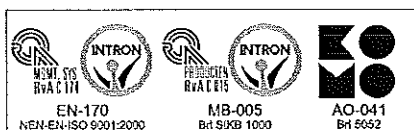
Barneveld, 21 juni 2006

Autorisatie:  
ing. D. van de Streek



Barneveld, 21 juni 2006

**Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.**



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK.....</b>	<b>2</b>
2.1	Actuele situatie .....	2
2.2	Historie .....	3
2.3	Toekomstig gebruik.....	4
2.4	Geohydrologische situatie .....	4
2.5	Hypothese .....	5
<b>3</b>	<b>OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
3.1	Onderzoeksstrategie .....	7
3.2	Veldwerkprogramma .....	8
3.3	Laboratoriumonderzoek .....	10
<b>4</b>	<b>INTERPRETATIE EN TOETSING ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>	<b>12</b>
4.1	Bodemopbouw .....	12
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	12
4.3	Analyseresultaten en toetsing deellocatie A .....	14
4.4	Analyseresultaten en toetsing deellocatie B .....	15
4.5	Analyseresultaten en toetsing deellocatie C .....	16
4.6	Analyseresultaten en toetsing deellocatie D .....	19
4.7	Analyseresultaten en toetsing deellocatie E .....	19
<b>5</b>	<b>CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>21</b>
5.1	Conclusie deellocatie A: Reeds onderzocht terrein (1994).....	21
5.2	Conclusie deellocatie B: Reeds onderzocht terrein (1996).....	21
5.3	Conclusie deellocatie C: Overig terrein.....	21
5.4	Conclusie deellocatie D: Brandplaats .....	22
5.5	Conclusie deellocatie E: Vindplaats asbestverdachte golfplaat.....	23
5.6	Algemene conclusie .....	23

**BIJLAGEN:**

TOETSINGSTOELICHTING.....	A1 - A2
ANALYSERESULTATEN .....	B1 - B14
KWALITEITSVERKLARING .....	C1 - C2
PROFIELBESCHRIJVING.....	D1 - D27
ONDERZOEKSLOCATIE .....	E1
TEKENING .....	1
TEKENING .....	2

## 1 INLEIDING

Door C.V. "De Burgt 2" is op 28 april 2006 aan Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. opdracht verleend tot het instellen van een verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de toekomstige woonwijk De Eilanden Oost te Barneveld. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Barneveld, sectie E, nummers 2337, 2667 (ged.), 2729 (ged.), 3261, 3457, 3514, 3529 (ged.), 3610, 3611, 3612, 3613, 3614 en 3702. De locatiecoördinaten zijn  $X = 168,560$  en  $Y = 460,035$  [Bron: Dienst voor het kadaster en de openbare registers te Arnhem]. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar bijlage E1.

Aanleiding voor het verkennd bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van woonwijk De Eilanden Oost.

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

De NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek, oktober 1999) en de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) dienen als basis voor het uit te voeren verkennd bodemonderzoek. Uitvoering van vooronderzoek conform de NVN 5725 (Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999) maakt onderdeel uit van het onderzoek.

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

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

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. 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: voorgaand bodemonderzoek (incl. vooronderzoek NVN 5725), visuele terreininspectie, kadaster en opdrachtgever. Archiefonderzoek bij de gemeente Barneveld heeft reeds plaatsgevonden in het kader van voorgaande bodemonderzoeken.

### 2.1 Actuele situatie

De onderzoekslocatie betreft het gebied tussen de Nederwoudseweg en de Barneveldse Beek aan de zuidzijde van Barneveld in de deels gerealiseerde nieuwbouwwijk De Burgt en betreft de deelwijk De Eilanden Oost. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 11,2 hectare.

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

De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd. Enkele delen van de onderzoekslocatie zijn in het verleden bebouwd geweest (boerderij, Intratuin).

De onderzoekslocatie is in gebruik als agrarisch gebied. Op een deel van de onderzoekslocatie is grond in een depot opgeslagen. Het betreft humeuze grond uit de bovenlaag van agrarische percelen van reeds gerealiseerde deelwijken van De Burgt. Over de kwaliteit van de grond in het depot zijn geen gegevens bekend.

Op 8 mei 2006 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de visuele terreininspectie is een kleine brandplaats opgemerkt (oppervlakte < 10 m<sup>2</sup>). De ligging van deze brandplaats is weergegeven op tekening. Direct naast de noordoostelijke hoek van het depot grond is een stukje asbestverdachte golfplaat waargenomen. Uit laboratoriumanalyse is gebleken dat het stuk golfplaat asbesthoudend is. Tijdens de inspectie zijn geen overige mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie. Tijdens de visuele terreininspectie 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 bevindt zich in een omgeving met voornamelijk agrarische bedrijven en woonwijken. Ten noorden bevindt zich de Barneveldse Beek met daarachter een woonwijk. Ten westen bevindt zich deelwijk De Eilanden West van De Burgt. Ten zuiden en oosten bevindt zich agrarisch gebied. Ten oosten van de onderzoekslocatie loopt de Lunterseweg. Ten zuiden van de onderzoekslocatie loopt de Nederwoudseweg. Ten westen van de onderzoekslocatie loopt de Woudseweg.

Op en rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen bedrijfsactiviteiten plaats die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

## 2.2 Historie

In het verleden betrof de onderzoekslocatie voornamelijk agrarisch gebied voor maïsteelt en veeteelt. De bebouwing op de onderzoekslocatie bestond uit een boerderij (Lunterseweg 78), een woning met veeschuur (Nederwoudseweg 44) en een vestiging van een tuincentrum (Intratuin). Nabij het parkeerterrein van het tuincentrum bevonden zich een schapenwei en enkele volkstuinten. Het tuincentrum is enkele jaren geleden gesloopt en verplaatst naar een nieuwe locatie. De schapenwei en volkstuinten zijn niet meer aanwezig.

De boerderij aan de Lunterseweg 78 is in begin 2005 gesloopt. Tijdens een asbestinventarisatie zijn asbesthoudende en asbestverdachte materialen aangetroffen [Volledige asbestinventarisatie, geschikt voor sloop/verbouwing conform Brl 5052 aan de Lunterseweg 78 te Barneveld, Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., projectnummer M04-151, Barneveld, 15 juni 2004].

Voor de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen Hinderwetvergunningen en/of vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer opgenomen in het gemeentelijk archief. In het gemeentelijk tankbestand zijn geen tanks voor de onderzoekslocatie opgenomen. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden.

Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen brandstoffen, chemicaliën of afval opgeslagen en/of verbrand geweest. Over de aanwezigheid van oude riolen of gedempte sloten is niets bekend.

In 1994 is door Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. een verkennend bodemonderzoek op een deel van de onderzoekslocatie uitgevoerd [Verkennd bodemonderzoek Plan "De Burgt" Barneveld; kad. nr. 2728 en 2303, Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., projectnummer M94-126a, Barneveld, september 1994]. Er zijn overschrijdingen van de streefwaarde aan minerale olie en cadmium in de bovenlaag van de grond aangetroffen. In de onderlaag van de grond zijn geen aantoonbare verhogingen aangetroffen. In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde aan chroom en zink en een overschrijding van de interventiewaarde aan zink aangetroffen.

In 1996 is door Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. een verkennend bodemonderzoek op een deel van de onderzoekslocatie uitgevoerd [Verkennd bodemonderzoek aan de Nederwoudseweg 44 te Barneveld, Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., projectnummer M96-174, Barneveld, 25 november 1996]. De onderzoekslocatie betreft een woonhuis met veeschuur uit 1974. In de boven- en onderlaag van de grond zijn geen aantoonbare verhogingen aangetroffen. In het grondwater zijn overschrijdingen

van de streefwaarde aan chroom, lood en zink en een overschrijding van het criterium voor nader onderzoek aan nikkel aangetroffen. Het gehalte aan nikkel in het grondwater is door herbemonstering geverifieerd.

In 1996 is door Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. een verkennend bodemonderzoek op een deel van de onderzoekslocatie uitgevoerd [Verkennd bodemonderzoek aan de Nederwoudseweg 45 te Barneveld, Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., projectnummer M96-175, Barneveld, 25 november 1996]. De onderzoekslocatie betreft het parkeerterrein van Intratuin, een schapenwei en volkstuinen. In de bovenlaag van de grond zijn overschrijdingen van de streefwaarde aan PAK's en minerale olie aangetroffen. In de onderlaag van de grond zijn geen aantoonbare verhogingen aangetroffen. In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde aan chroom en zink aangetroffen.

In 1996 is door Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. een verkennend bodemonderzoek op een deel van de onderzoekslocatie uitgevoerd [Verkennd bodemonderzoek aan de Lunterseweg 80 te Barneveld, Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., projectnummer M96-176, Barneveld, 25 november 1996]. De onderzoekslocatie betreft een woonhuis met veeschuur. In de bovenlaag van de grond zijn overschrijdingen van de streefwaarde aan koper en lood aangetroffen. In de onderlaag van de grond zijn geen aantoonbare verhogingen aangetroffen. In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde aan chroom en zink aangetroffen.

In 2005 is door Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v. een verkennend bodemonderzoek naar asbest op een deel van de onderzoekslocatie uitgevoerd [Verkennd bodemonderzoek aan de Lunterseweg 78 te Barneveld, Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., projectnummer M05-091, Barneveld, 17 maart 2005]. De onderzoekslocatie betreft de slooplocatie van het agrarische bedrijf. Er zijn proefsleuven en inspectiegaten gegraven ter plaatse van een puinpad en een deel van de locatie waar asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld is aangetroffen. In de grond zijn gehalten aan asbest aangetroffen die ruim onder de interventiewaarde van 100 mg/kgds (gewogen) liggen.

Uit gegevens van voorgaand bodemonderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie lichte verhogingen aan koper, lood, PAK en minerale olie in de bovenlaag van de vaste bodem en verhogingen aan chroom, zink en nikkel in het grondwater verwacht kunnen worden zonder duidelijk aanwijsbare oorzaak.

### **2.3 Toekomstig gebruik**

Op de onderzoekslocatie zal deelwijk De Eilanden Oost van nieuwbouwwijk De Burgt worden gerealiseerd. In de directe omgeving zullen op termijn eveneens woningen worden gebouwd.

### **2.4 Geohydrologische situatie**

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

De onderzoekslocatie ligt globaal op 9 m +NAP. Het eerste watervoerend pakket reikt overal tot aan het maaiveld en is opgebouwd uit matig fijne zanden van eolische oorsprong behorend tot de Formatie van Twente. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 10 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt minder dan 100 m<sup>2</sup>/dag. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 8 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 11 meter. De verticale hydraulische weerstand van de eerste scheidende laag bedraagt circa 2.000 dagen.

Het tweede watervoerend pakket is opgebouwd uit matig grofzandige afzettingen van deels mariene en deels fluvioglaciale oorsprong behorend tot respectievelijk de Eemformatie en de Formatie van Drenthe. Het tweede watervoerend pakket heeft een dikte van circa 14 meter. De transmissiviteit van het tweede watervoerend pakket bedraagt circa 100 m<sup>2</sup>/dag.

De tweede scheidende laag is opgebouwd uit klei en/of slihboudende zanden van fluvioglaciale oorsprong behorende tot de Formatie van Drenthe. De dikte van de tweede scheidende laag bedraagt circa 18 meter. De verticale hydraulische weerstand van de tweede scheidende laag bedraagt enige duizenden dagen.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggestuwde gebieden van de Veluwe naar de as van de Gelderse Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dit traject voeding door infiltratie plaatsvindt. De regionale grondwaterstroming is van oost naar west.

De plaatselijke grondwaterstroming wordt beïnvloed door de ten noorden liggende Barneveldse Beek. In nattere perioden vindt afbuiging in noordwestelijke richting plaats door de drainerende werking van deze beek bij wateroverschot. In drogere perioden vindt afbuiging in zuidwestelijke richting plaats door de voedende werking van deze beek bij watertekort. De plaatselijke grondwaterstroming is netto oostelijk gericht. De afbuigende werking van de Barneveldse Beek reikt tot circa 150 meter buiten de beekloop en omvat een aanzienlijk deel van de onderzoekslocatie.

## 2.5 Hypothese

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

### DEELLOCATIE A: REEDS ONDERZOCHT TERREIN (1994)

Deellocatie A omvat de zuidwestelijke hoek van de onderzoekslocatie waarvan de bodem in 1994 reeds onderzocht is. De oppervlakte van deellocatie A bedraagt circa 1,1 hectare. Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van dit deel van de onderzoekslocatie niet of slechts in lichte mate aangetast is. Gezien de oppervlakte (groter dan 1 hectare) en het gelijksoortig en extensief gebruik luidt de hypothese voor deellocatie A 'grootschalig onverdachte locatie'.



#### DEELLOCATIE B: REEDS ONDERZOCHT TERREIN (1996)

Deellocatie B omvat de zuidoostelijke hoek van de onderzoekslocatie waarvan de bodem in 1996 reeds onderzocht is. De oppervlakte van deellocatie B bedraagt circa 1,3 hectare. Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van dit deel van de onderzoekslocatie niet of slechts in lichte mate aangetast is. Gezien de oppervlakte (groter dan 1 hectare) en het gelijksoortig en extensief gebruik luidt de hypothese voor deellocatie B 'grootschalig onverdachte locatie'.

#### DEELLOCATIE C: OVERIG TERREIN

Deellocatie C omvat het overig terrein, waarvan de bodem voor zover bekend nog niet eerder onderzocht is. De oppervlakte van deellocatie C bedraagt circa 9,1 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 luidt de hypothese voor deellocatie C 'grootschalig onverdachte locatie'.

#### DEELLOCATIE D: BRANDPLAATS

Deellocatie D betreft de bodem ter plaatse van een brandplaats die tijdens de visuele terreininspectie is waargenomen. Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van deellocatie D mogelijk aangetast is met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) als gevolg van het gebruik als brandplaats. De hypothese voor deellocatie D luidt dan ook 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

#### DEELLOCATIE E: VINDPLAATS ASBESTHOUDENDE GOLFPLAAT

Deellocatie E betreft de bodem ter plaatse van de vindplaats van een stuk asbesthoudende golfplaat op het maaiveld. Op basis van de visuele terreininspectie kan worden aangenomen, dat de onderliggende bodem mogelijk verontreinigd is met asbest. De hypothese voor deellocatie E luidt dan ook 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

Het onderzoek op de verschillende deellocaties wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen die gelden bij de hypothese.

### 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 voor deellocaties A tot en met D de NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) als richtlijn gehanteerd. Voor het opstellen van de onderzoeksstrategie voor deellocatie E is de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) als richtlijn gehanteerd.

Op delen van De Burgt heeft in het verleden reeds bodemonderzoek plaatsgevonden. Aangezien in de tussentijd geen mogelijk bodembedreigende activiteiten op deze delen van de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden mag worden aangenomen dat de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater niet noemenswaardig is veranderd. Het onderzoek heeft zich voor deze deellocaties (A en B) beperkt tot de bovengrond van de onderzoekslocatie. Deze onderzoeksstrategie is opgesteld in overleg met de heer H. Woudenberg van de gemeente Barneveld, afdeling milieu & reiniging.

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

##### DEELLOCATIE A: REEDS ONDERZOCHT TERREIN (1994)

De hypothese voor deellocatie A luidt 'grootschalig onverdachte locatie'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens een op onderzoeksstrategie ONV-GR uit bijlage B.2 van de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie) gebaseerde onderzoeksstrategie die is in samenspraak met de gemeente Barneveld is opgesteld voor reeds onderzochte locaties op De Burgt.

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

##### DEELLOCATIE B: REEDS ONDERZOCHT TERREIN (1996)

De hypothese voor deellocatie B luidt 'grootschalig onverdachte locatie'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens een op onderzoeksstrategie ONV-GR uit bijlage B.2 van de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie) gebaseerde onderzoeksstrategie die is in samenspraak met de gemeente Barneveld is opgesteld voor reeds onderzochte locaties op De Burgt.

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

#### DEELLOCATIE C: OVERIG TERREIN

De hypothese voor deellocatie C luidt 'grootschalig onverdachte locatie'. 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 de boven- en onderlaag van de vaste bodem en in het grondwater.

#### DEELLOCATIE D: BRANDPLAATS

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

Er heeft gerichte monsternamen plaatsgevonden om een eventuele verontreinigingskern aan te kunnen tonen. Als verdachte bodemlaag wordt het bodemtraject tot 0,5 meter onder de brandplaats aangemerkt. Het chemisch onderzoek heeft zich gericht op het voorkomen van PAK in de vaste bodem.

#### DEELLOCATIE E: VINDPLAATS ASBESTHOUDENDE GOLFPLAAT

De hypothese voor deellocatie E luidt 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'. De visuele inspectie van het maaiveld is uitgevoerd overeenkomstig paragraaf 7.2 van de NEN 5707, waarbij een ruimtelijke eenheid van 1.000 m<sup>2</sup> is aangehouden als te onderzoeken oppervlakte.

Het onderzoek van de actuele contactzone en de ondergrond van deellocatie E is uitgevoerd volgens paragraaf 7.3 van de NEN 5707, waarbij de onderzoeksstrategie voor een 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern' (paragraaf 7.4.3) is gehanteerd. Naar aanleiding van de resultaten van de visuele inspectie van het maaiveld is hierbij een oppervlakte van circa 60 m<sup>2</sup> aangehouden als te onderzoeken oppervlakte.

### 3.2 Veldwerkprogramma

De boringen en bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de NPR 5741, De NEN 5104, de NEN 5742 t/m 5745, de NEN 5766, de NEN 5861 en de NEN-EN-ISO 5667-3. Het veldwerk is uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. op 5, 8 en 26 mei 2006 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

#### DEELLOCATIE A: REEDS ONDERZOCHT TERREIN (1994)

Systematisch verdeeld over deellocatie A zijn 24 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Van de grond, die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 24 monsters gemaakt.

#### DEELLOCATIE B: REEDS ONDERZOCHT TERREIN (1996)

Systematisch verdeeld over deellocatie B zijn 24 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Van de grond, die uit deze boringen vrijgekomen is, zijn 24 monsters gemaakt.

#### DEELLOCATIE C: OVERIG TERREIN

Systematisch verdeeld over de locatie zijn in totaal 49 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Van de 49 boringen in de bovenlaag zijn 15 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. De grond is per bodemtraject van maximaal 0,5 meter bemonsterd.

Er zijn 10 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 D: BRANDPLAATS

Ter plaatse van de brandplaats is een boring verricht tot 0,5 meter beneden de verbrandingsresten. De grond uit het bodemtraject tot 0,5 meter beneden de brandplaats is bemonsterd.

#### DEELLOCATIE E: VINDPLAATS ASBESTHOUDENDE GOLFPLAAT

De visuele inspectie van het maaiveld is op 26 mei 2006 uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. De visuele inspectie heeft plaatsgevonden tussen zonsopkomst en zonsondergang. De weersgesteldheid tijdens de visuele terreininspectie was niet ongunstig voor de inspectie-efficiëntie. Er was geen sprake van neerslag en de lucht was bewolkt.

De visuele inspectie van het maaiveld heeft zich toegespitst op een ruimtelijke eenheid van circa 33 bij 33 meter rondom de vindplaats van de asbesthoudende golfplaat (circa 1.000 m<sup>2</sup>). Grote delen van deze ruimtelijke eenheid waren niet inspecteerbaar vanwege het dichte gras. De visuele inspectie is toegespitst op de terreindelen die wel visueel inspecteerbaar waren. Asbestverdachte materialen zijn bemonsterd voor analyse en aangeduid op tekenmateriaal.

Het onderzoek van de actuele contactzone en de ondergrond heeft zich op basis van de visuele inspectie toegespitst op een gedeelte van de ruimtelijke eenheid rondom een storthoop waarnaast stukken asbesthoudende golfplaat op het maaiveld lagen. Voor het bodemonderzoek zijn op strategische plaatsen 5 inspectiegaten in de bovenlaag van de bodem gegraven tot een diepte van 0,5 meter. Bij de plaatsing van de inspectiegaten is rekening gehouden met de resultaten van de visuele inspectie van het maaiveld. De grond uit deze inspectiegaten is per inspectiegat visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Aangetroffen asbestverdachte materialen zijn bemonsterd voor analyse. Van de verdachte bodemlagen zijn in totaal 20 grepen van circa 500 g genomen voor een verzamelmonster. De grepen zijn gelijkmatig verdeeld over de inspectiegaten.

De inspectiegaten zijn met een handboor met een diameter van 12 cm doorgezet tot in de ongeroerde minerale bodem. De grond uit de dieper doorgezette inspectiegaten is per inspectiegat visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

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 voor het onderzoek volgens de NEN 5740 geen mengmonsters samengesteld. Alle grond- en grondwatermonsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA 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. <sup>1</sup>	Omschrijving	Matrix	Boring(en)/peilbuis	Diepte (m-mv)	Analyse(s)
<b>DEELLOCATIE A: REEDS ONDERZOCHT TERREIN (1994)</b>					
1	mengmonster bovenlaag	grond	A1, A3, A5, A7, A11, A13, A15 & A17	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond <sup>2</sup>
2	mengmonster bovenlaag	grond	A19 t/m A24	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
<b>DEELLOCATIE B: REEDS ONDERZOCHT TERREIN (1996)</b>					
3	mengmonster bovenlaag	grond	B1 t/m B6 & B9	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
4	mengmonster bovenlaag	grond	B16 t/m B18 & B24	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
<b>DEELLOCATIE C: OVERIG TERREIN</b>					
5	mengmonster bovenlaag	grond	C1 t/m C9	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond, organische stof, lutum
6	mengmonster bovenlaag	grond	C10 t/m C19	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
7	mengmonster bovenlaag	grond	C21 t/m C27 & C32	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
8	mengmonster bovenlaag	grond	C31 & C34 t/m C42	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
9	mengmonster bovenlaag	grond	C28 t/m C30 & C43 t/m C49	0,0 - 0,5	NEN-pakket grond
10	mengmonster onderlaag oerhoudend	grond	C3, C23, C27, C30, C33 & C43	circa 0,3 - 1,0	NEN-pakket grond, organische stof, lutum
11	mengmonster onderlaag	grond	C3, C4, C7 & C10	circa 0,3 - 1,5	NEN-pakket grond, organische stof, lutum
12	mengmonster onderlaag	grond	C13, C16 & C21	circa 0,3 - 1,5	NEN-pakket grond
13	mengmonster onderlaag	grond	C27, C32, C38 & C41	circa 0,3 - 1,5	NEN-pakket grond
14	mengmonster onderlaag	grond	C30, C43 & C47	circa 0,5 - 1,5	NEN-pakket grond
15	deelmonster bovenlaag puinhoudend	grond	C33	0,0 - 0,3	NEN-pakket grond, organische stof, lutum
16	deelmonster onderlaag slibhoudend	grond	C23	0,5 - 0,8	NEN-pakket grond, organische stof, lutum
19	peilbuis	grondwater	Pb100	1,3 - 2,3	NEN-pakket grondwater <sup>3</sup>
20	peilbuis	grondwater	Pb101	1,3 - 2,3	NEN-pakket grondwater
21	peilbuis	grondwater	Pb102	1,3 - 2,3	NEN-pakket grondwater
22	peilbuis	grondwater	Pb103	1,2 - 2,2	NEN-pakket grondwater
23	peilbuis	grondwater	Pb104	1,4 - 2,4	NEN-pakket grondwater
24	peilbuis	grondwater	Pb105	1,3 - 2,3	NEN-pakket grondwater
25	peilbuis	grondwater	Pb106	1,3 - 2,3	NEN-pakket grondwater
26	peilbuis	grondwater	Pb107	1,4 - 2,4	NEN-pakket grondwater
27	peilbuis	grondwater	Pb108	1,2 - 2,2	NEN-pakket grondwater
28	peilbuis	grondwater	Pb109	1,3 - 2,3	NEN-pakket grondwater
<b>DEELLOCATIE D: BRANDPLAATS</b>					
17	deelmonster bovenlaag	grond	D1	0,05 - 0,5	PAK (som 10 VROM)
<b>DEELLOCATIE E: VINDPLAATS ASBESTHOUDENDE GOLFPLAAT</b>					
n.v.t.	materiaalmonster maaiveld	plaat	n.v.t.	maaiveld	asbest
n.v.t.	verzamelmonster inspectiegaten	plaat	G4 & G5	0,0 - 0,5	asbest
18	verzamelmonster grond	grond	G1 & G3 t/m G5	0,0 - 0,5	asbest

<sup>1</sup> Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

<sup>2</sup> 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

<sup>3</sup> 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-dichloorpropan)
- Chloorbenzenen (monochloorbenzeen, dichloorbenzeen)
- Minerale olie

## 4 INTERPRETATIE EN TOETSING ONDERZOEKSRESULTATEN

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 van representatieve mengmonsters het organische stof- en lutumgehalte in het laboratorium bepaald. Bij een organische stofgehalte van minder dan 2,0 % wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen een organische stofgehalte van 2,0 % gehanteerd.

### 4.1 Bodemopbouw

De 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 - 0,7	zand, matig fijn	matig humeus, zwak siltig	donkerbruin
0,7 - 1,0	zand, matig fijn	zwak siltig	geel tot grijs
1,0 - 2,3	zand, matig fijn	zwak siltig	grijs

De gemeten grondwaterstand(en) staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater.

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

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

#### DEELLOCATIE A: REEDS ONDERZOCHT TERREIN (1994)

In de bovenlaag van boringen A3, A4, A11, A14, A15, A19, A22 en A24 zijn roestsporen waargenomen. Omdat niet verwacht wordt dat de aanwezigheid van de over het algemeen zwakke roestsporen noemenswaardige gevolgen heeft voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, heeft dit niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.

#### DEELLOCATIE B: REEDS ONDERZOCHT TERREIN (1996)

In de bovenlaag van boringen B1 t/m B6, B9, B16 t/m B18 en B24 zijn zwakke puinsporen

waargenomen. Hoewel niet verwacht wordt dat de aanwezigheid van zwakke puinsporen noemenswaardige gevolgen heeft voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, zijn uitsluitend de puinhoudende deelmonsters geselecteerd voor de samenstelling van de mengmonsters voor analyse.

In de bovenlaag van boring B21 is tot een diepte van 0,3 m-mv een grindlaag waargenomen. Deze laag is beschouwd als verhardingslaag en niet meegenomen bij de bemonstering van de bodem.

In de bovenlaag van boring B23 zijn roestsporen waargenomen. Omdat niet verwacht wordt dat de aanwezigheid van de zwakke roestsporen noemenswaardige gevolgen heeft voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, heeft dit niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.

#### DEELLOCATIE C: OVERIG TERREIN

In de bovenlaag van boringen C1, C2, C22, C25, C41, C42, C43 en C46 zijn roestsporen waargenomen. Omdat niet verwacht wordt dat de aanwezigheid van de over het algemeen zwakke roestsporen noemenswaardige gevolgen heeft voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, heeft dit niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.

In de onderlaag van boringen C3, C23, C27, C30, C32 en C41 t/m C43 zijn matige tot uiterst sterke roestsporen waargenomen (oer). Omdat in oerhoudende grond op andere delen van De Burgt in het verleden arseen is aangetroffen, is een selectie van de oerhoudende grondmonsters separaat opgenomen in een mengmonster voor analyse.

In de bovenlaag van boringen C17, C34 en C44 zijn zwakke puinsporen waargenomen. In het bodemtraject van 0,4 tot 0,6 m-mv van boring C47 zijn zwakke sporen van kooldelen waargenomen. In de onderlaag van boringen C21 en C27 zijn plantenresten (wortels) waargenomen. Omdat niet verwacht wordt dat de waargenomen bijzonderheden noemenswaardige gevolgen hebben voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, heeft dit niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.

In de bovenlaag van boring C33 zijn zwakke puinsporen, sporen van kolengruis en geroerde grond waargenomen. Omdat dit een voormalig halfverhard pad betreft is dit deelmonster separaat geselecteerd voor analyse.

In de onderlaag van 0,5 tot 0,8 m-mv van boring C23 is een laag slibhoudende en matig roesthoudende klei waargenomen. Gezien de afwijkende bodemtextuur is dit deelmonster separaat geselecteerd voor analyse.

#### DEELLOCATIE D: BRANDPLAATS

De laag met verbrandingsresten op de brandplaats heeft een dikte van circa 5 cm. In het bodemtraject van 0,05 tot 0,5 m-mv van boring D1 zijn geen verbrandingsresten meer waargenomen. Dit bodemtraject is separaat bemonsterd voor analyse op PAK (som 10 VROM) om een eventuele bodembelasting als gevolg van de brandplaats aan te kunnen tonen.



**DEELLOCATIE E: VINDPLAATS ASBESTHOUDENDE GOLFPLAAT**

In het bodemtraject van 0,0 tot 0,8 m-mv van inspectiegaten G1 en G3 t/m G5 zijn matige tot sterke puinsporen waargenomen. In de bodem uit inspectiegat G4 zijn 2 stukken asbestverdacht materiaal en in de bodem uit inspectiegat G5 is 1 stuk asbestverdacht materiaal aangetroffen. De bovenlaag van inspectiegaten G1 en G3 t/m G5 is aangemerkt als verdachte bodemlaag voor het samenstellen van het verzamelmonster van de grond.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen overige kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

**4.3 Analyseresultaten en toetsing deellocatie A**

De analyseresultaten en toetsing van de grond- en grondwatermonsters van deellocatie A, de in 1994 reeds onderzochte zuidwestelijke hoek van De Eilanden Oost, zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Analyseresultaten deellocatie A (mg/kgds)

Monsternr. <sup>1</sup> Boring(en)	1 A1, A3, A5, A7, A9, A11, A13, A15 & A17	2 A19 t/m A24
bodemtraject (m-mv)	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5
Bodemtype	bovenlaag	bovenlaag
<b>Zware metalen</b>		
arseen	-	-
cadmium	-	-
chrom	-	-
koper	-	-
kwik	-	-
lood	-	-
nikkel	-	-
zink	-	-
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>		
PAK (10 VROM)	-	-
EOX	-	-
<b>Minerale olie</b>		
totaal olie C10-C40	-	-

<sup>1</sup> 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

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovenlaag van de vaste bodem van deellocatie A geen aantoonbare verhogingen zijn aangetroffen.

#### 4.4 Analyseresultaten en toetsing deellocatie B

De analyseresultaten en toetsing van de grond- en grondwatermonsters van deellocatie B, de in 1996 reeds onderzochte zuidoostelijke hoek van De Eilanden Oost, zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: Analyseresultaten deellocatie B (mg/kgds)

Monsternr. <sup>1</sup>	3	4
Boring(en)	B1 t/m B6 & B9	B16 t/m B18 & B24
bodemtraject (m-mv)	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5
Bodemtype	bovenlaag	bovenlaag
<b>Zware metalen</b>		
arseen	-	-
cadmium	-	-
chrom	-	-
koper	-	26 *
kwik	-	-
lood	-	-
nikkel	-	-
zink	-	120 *
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>		
PAK (10 VROM)	-	2,0 *
EOX	-	-
<b>Minerale olie</b>		
totaal olie C10-C40	-	-

<sup>1</sup> 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

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de bovenlaag van de vaste bodem van boringen B16 t/m B18 & B24 overschrijdingen van de streefwaarde aan koper, zink en PAK zijn aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

De aangetroffen lichte verhogingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

#### 4.5 Analyseresultaten en toetsing deellocatie C

De analyseresultaten en toetsing van de grondmonsters van de bovenlaag van de grond van deellocatie C, het overige deel van De Eilanden Oost, zijn opgenomen in tabel 5.

Tabel 5: Analyseresultaten bovenlaag vaste bodem deellocatie C (mg/kgds)

Monsternr. <sup>1</sup> Boring(en)	5 C1 t/m C9	6 C10 t/m C19	7 C21 t/m C27 & C32	8 C31 & C34 t/m C42	9 C28 t/m C30 & C43 t/m C49	15 C33
bodemtraject (m-mv)	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,0 - 0,3
Bodemtype	bovenlaag	bovenlaag	bovenlaag	bovenlaag	bovenlaag	bovenlaag puinpad
<b>Zware metalen</b>						
arsen	-	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-	-
chrom	-	-	-	-	-	-
koper	-	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-	-
zink	-	-	-	-	-	-
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>						
PAK (10 VROM)	-	-	-	-	-	11 *
EOX	-	-	-	-	-	-
<b>Minerale olie</b>						
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> 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

Uit de analyseresultaten van de bovenlaag blijkt dat in geen van de mengmonsters van de bovenlaag van het overig terrein aantoonbare verhogingen zijn aangetroffen. In het deelmonster van de grond uit het voormalig halfverhard pad is een overschrijding van de streefwaarde aan PAK aangetroffen. De lichte verhoging is niet verontrustend en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

De analyseresultaten en toetsing van de grondmonsters van de onderlaag van de grond van deellocatie C, het overige deel van De Eilanden Oost, zijn opgenomen in tabel 6.

Tabel 6: Analyseresultaten onderlaag vaste bodem deellocatie C (mg/kgds)

Monsternr. <sup>1</sup> Boring(en)	10 C3, C23, C27, C3, C4, C7 & C30, C32, C33 & C43	11 C4, C7 & C10	12 C13, C16 & C21	13 C27, C32, C38 & C41	14 C30, C43 & C47	16 C23
bodemtraject (m-mv)	circa 0,3 - 1,0	circa 0,3 - 1,5	circa 0,3 - 1,5	circa 0,3 - 1,5	circa 0,3 - 1,5	0,5 - 0,8
Bodemtype	onderlaag oerhoudend	onderlaag	onderlaag	onderlaag	onderlaag	onderlaag slibhoudend
<b>Zware metalen</b>						
arsen	-	-	-	-	-	22 *
cadmium	-	-	-	-	-	-
chrom	-	-	-	-	-	-
koper	-	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-	-
zink	-	-	-	-	-	-
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>						
PAK (10 VROM)	-	-	-	-	-	-
EOX	-	-	-	-	-	-
<b>Minerale olie</b>						
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> 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

Uit de analyseresultaten van de onderlaag blijkt dat in geen van de mengmonsters van de onderlaaglaag van het overig terrein aantoonbare verhogingen zijn aangetroffen. In het deelmonster van de slibhoudende, kleiige en roesthoudende grond uit het bodemtraject van 0,5 tot 0,8 m-mv van boring C23 is een overschrijding van de streefwaarde aan arseen aangetroffen. De lichte verhoging is niet verontrustend en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

De analyseresultaten en toetsing van de grondwatermonsters van deellocatie C, het overige deel van De Eilanden Oost, zijn opgenomen in tabel 7.

Tabel 7: Analyseresultaten grondwater deellocatie C (µg/l)

Monsternr. <sup>1</sup>	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Peilbuis	Pb100	Pb101	Pb102	Pb103	Pb104	Pb105	Pb106	Pb107	Pb108	Pb109
Filterstelling (m-mv)	1,3 - 2,3	1,3 - 2,3	1,3 - 2,3	1,2 - 2,2	1,4 - 2,4	1,3 - 2,3	1,3 - 2,3	1,4 - 2,4	1,2 - 2,2	1,3 - 2,3
grondwaterstand (m-mv)	1,19	0,99	0,91	0,94	1,19	0,83	1,00	1,17	0,81	0,80
zuurgraad (pH)	5,77	5,66	5,33	5,32	4,91	6,05	6,20	4,93	6,64	6,77
elec. geleidbrhd. (µS/cm)	319	432	501	696	319	529	696	1.510	680	553
<b>Zware metalen</b>										
arsen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-	-	-	0,8*	-	-
chrom	1,9*	2,4*	2,2*	-	1,8*	-	-	1,2*	-	-
koper	-	20 *	18 *	-	-	-	18 *	-	-	-
kwik	-	-	0,1*	0,15*	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nikkel	-	21 *	-	-	-	-	-	-	-	-
zink	-	-	-	-	-	-	-	77 *	-	-
<b>Viuchtige aromaten</b>										
benzeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
xylenen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Viuchtige chloorkoolwaterstoffen</b>										
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cis 1,2-dichlooretheen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tetrachlooretheen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tetrachloormethaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trichlooretheen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
chloroform	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Chloorbenzenen</b>										
monochloorbenzeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dichloorbenzenen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Minerale olie</b>										
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> 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

Uit de analyseresultaten blijkt dat in diverse peilbuizen overschrijdingen van de streefwaarde aan één of meerdere zware metalen (cadmium, chrom, koper, kwik, nikkel en zink) zijn aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters overschrijdt de streefwaarde en/of de detectielimiet. Uit een vergelijking van de aangetroffen gehalten en de gemeten zuurgraad blijkt een mogelijke relatie tussen zuurgraad en het aantreffen van verhogingen: bij een hogere pH-waarde worden weinig of geen verhogingen aangetroffen. De lichte verhogingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

#### 4.6 Analyseresultaten en toetsing deellocatie D

De analyseresultaten en toetsing van het grondmonsters van deellocatie D, de brandplaats, zijn opgenomen in tabel 8.

Tabel 8: Analyseresultaten deellocatie D (mg/kgds)

Monsternr. <sup>1</sup>	17
Boring(en)	D1
bodemtraject (m-mv)	0,05 - 0,5
Bodemtype	bovenlaag

**Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)**  
PAK (10 VROM) -

<sup>1</sup> 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

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondmonster van het bodemtraject direct onder de verbrandingsresten geen aantoonbare verhoging aan PAK is aangetroffen.

#### 4.7 Analyseresultaten en toetsing deellocatie E

Deellocatie E betreft de vindplaats van asbestverdachte golfplaat. De vindplaatsen zijn in detail weergegeven op tekening 2. Op het maaiveld naast een storthoop met bouw- en sloopafval en groenresten zijn stukken asbestverdachte golfplaat waargenomen. Uit laboratoriumanalyses blijkt dat deze stukken golfplaat chrysotiel (12,5 % m/m) of zowel chrysotiel (12,5 % m/m) als crocidoliet (3,5 % m/m) bevatten. Het asbest is hechtgebonden. Er is sprake van tenminste 2 soorten asbesthoudende golfplaat op het maaiveld. Er is verkennd bodemonderzoek uitgevoerd om te bepalen of sprake is van asbest in de bodem.

Voor asbest in de bodem is geen streefwaarde vastgesteld. Sinds 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds voor asbest gewogen. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Chysotiel (wit asbest) is een serpentijn asbest. Amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), anthophylliet (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.

De bepaling van asbestgehalten in de bodem geschiedt door het optellen van de bijdragen van de visueel geïnspecteerde grove fractie en de in het laboratorium geanalyseerde fijne fractie van de grond. De hoeveelheden asbest in asbesthoudende materiaalmonsters uit de grove fractie worden hiertoe omgerekend naar gehalten in het geïnspecteerd volume bodem. Vervolgens vindt sommatie plaats van het gehalte aan asbest uit de grove fractie in de bodem met het gehalte aan asbest uit de fijne fractie in de bodem. De analyseresultaten en toetsing van asbest in de bodem uit deellocatie E zijn opgenomen in tabel 9.

Tabel 9: Analyseresultaten en toetsing asbest in bodem deellocatie E

Ruimtellijke eenheid	G1 & G3 t/m G5 0,0 - 0,5 m-mv
<b>Totaal asbestgehalte grove fractie<sup>1</sup></b>	
massa asbesthoudend materiaal (g)	45,10
massa serpentijn asbest (g)	5,64
massa amfibool asbest (g)	0,00
hoeveelheid geïnspecteerde grond (kg)	244,8
gehalte serpentijn asbest grove fractie (mg/kgds)	20
gehalte amfibool asbest grove fractie (mg/kgds)	0,0
<b>Totaal asbestgehalte fijne fractie<sup>2</sup></b>	
gehalte serpentijn asbest fijne fractie (mg/kgds)	<0,1
gehalte amfibool asbest fijne fractie (mg/kgds)	<0,1
<b>Totaal gewogen asbestgehalte<sup>3</sup></b>	
asbest (gewogen)	20 *
asbest ondergrens (gewogen)	16
asbest bovengrens (gewogen)	23
<sup>1</sup> Grove fractie betreft uitgeharkt verzamelmonster plaatmateriaal (> 16 mm)	
<sup>2</sup> Fijne fractie betreft verzamelmonster grond (< 16 mm)	
<sup>3</sup> Som asbestgehalte grove en fijne fractie, gewogen door optellen van gehalte aan serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest	
-	: geen overschrijding van de detectielimiet
*	: overschrijding van de detectielimiet, maar niet van de interventiewaarde
***	: overschrijding van de interventiewaarde
↑	: gehalte mogelijk hoger dan interventiewaarde vanwege bovengrens 95% betrouwbaarheid
↓	: gehalte mogelijk lager dan interventiewaarde vanwege ondergrens 95% betrouwbaarheid

Uit de analyseresultaten blijkt dat de geïnspecteerde grond uit de bovenlaag van deellocatie E een gehalte aan asbest (gewogen) bevat van 20 mg/kgds. Dit marginale asbestgehalte ligt ruim onder de restconcentratienorm en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

## 5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk zijn de conclusie en aanbevelingen van het verkennend bodemonderzoek aan de De Eilanden Oost te Barneveld opgenomen. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in deellocaties onderverdeeld. In dit hoofdstuk worden de conclusies per deellocatie behandeld, gevolgd door een algemene conclusie en aanbevelingen.

### 5.1 Conclusie deellocatie A: Reeds onderzocht terrein (1994)

Deellocatie A betreft de zuidwesthoek van De Eilanden Oost die in 1994 reeds onderzocht is. Op basis van de gegevens van het vooronderzoek geldt voor deze deellocatie de hypothese 'grootschalig onverdachte locatie'.

Zintuiglijk zijn hier roestsporen in de bovenlaag van de grond waargenomen. In de mengmonsters van de grond uit de bovenlaag zijn geen aantoonbare verhogingen aangetroffen. In 1994 zijn hier nog overschrijdingen van de streefwaarde aan cadmium en minerale olie in de bovenlaag van de grond aangetroffen. Een verklaring voor dit verschil is niet voorhanden.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' kan voor deellocatie A worden aangenomen.

### 5.2 Conclusie deellocatie B: Reeds onderzocht terrein (1996)

Deellocatie B betreft de zuidoosthoek van De Eilanden Oost die in 1996 reeds onderzocht is. Op basis van de gegevens van het vooronderzoek geldt voor deze deellocatie de hypothese 'grootschalig onverdachte locatie'.

Zintuiglijk zijn hier puinsporen en plaatselijk roestsporen waargenomen. In het eerste mengmonster van de bovenlaag van de grond zijn geen aantoonbare verhogingen aangetroffen. In het tweede mengmonster van de bovenlaag van de grond zijn overschrijdingen van de streefwaarde aan koper, zink en PAK aangetroffen. In 1996 zijn hier overschrijdingen van de streefwaarde aan PAK en minerale olie aangetroffen. De verhogingen kunnen worden toegeschreven aan het voorkomen van bodemvreemd materiaal (puin).

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' kan voor deellocatie B worden aangenomen.

### 5.3 Conclusie deellocatie C: Overig terrein

Deellocatie C betreft het overig deel van De Eilanden Oost waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden. Op basis van de gegevens van het vooronderzoek geldt voor deze deellocatie de hypothese 'grootschalig onverdachte locatie'.



Zintuiglijk zijn hier roestsporen in de bovenlaag en roestsporen in de vorm van oer in de onderlaag waargenomen. Plaatselijk zijn zwakke puinsporen, sporen van plantenresten (wortels) en sporen van kooldelen waargenomen.

In de mengmonsters van de bovenlaag van de vaste bodem zijn geen aantoonbare verhogingen aangetroffen. In het deelmonster van het puin en kolengruishoudende, geroerde bodemtraject van 0,0 tot 0,5 m-mv van boring C33 ter plaatse van een voormalige halfverhard puinpad is een overschrijding van de streefwaarde aan PAK aangetroffen. De verhoging aan PAK kan worden toegeschreven aan het waargenomen kolengruis.

In de mengmonsters van de onderlaag van de vaste bodem zijn geen aantoonbare verhogingen aangetroffen. In het mengmonster van de oerhoudende, zandige onderlaag van de grond zijn geen aantoonbare verhogingen aan arseen aangetroffen. In het deelmonster van het slib- en oerhoudende, kleiige bodemtraject van 0,5 tot 0,8 m-mv van boring C23 is een overschrijding van de streefwaarde aan arseen aangetroffen. De verhoging aan arseen kan worden toegeschreven aan het waargenomen oer waarbij het kleilig ontwikkelde bodemprofiel mogelijk een rol speelt.

In de grondwatermonsters uit de peilbuizen zijn overschrijdingen van de streefwaarde aan diverse zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel en zink) aangetroffen. De verhogingen aan chroom, nikkel en zink passen in het beeld van de grondwaterkwaliteit dat uit de voorgaande onderzoeken van 1994 en 1996 naar voren komt. De verhogingen aan zware metalen kunnen mogelijk worden toegeschreven aan plaatselijke lichte verzuring van het grondwater door het agrarisch bodemgebruik.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' kan voor deellocatie C worden aangenomen.

#### **5.4 Conclusie deellocatie D: Brandplaats**

Deellocatie D betreft een voormalige brandplaats. Op basis van de gegevens van het vooronderzoek geldt voor deze deellocatie de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

Zintuiglijk zijn in de bodem direct onder de brandplaats geen kolengruis of overige verbrandingsresten waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondmonster van de bodem direct onder de brandplaats geen aantoonbaar gehalte aan PAK bevat. Geconcludeerd wordt dat de brandplaats geen aantoonbare bodembelasting heeft veroorzaakt.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' kan voor deellocatie D worden verworpen.

### **5.5 Conclusie deellocatie E: Vindplaats asbestverdachte golfplaat**

Deellocatie E betreft de bodem rondom een storthoop met bouw- en sloopafval en groenresten waarnaast stukken asbestverdachte golfplaat zijn waargenomen. Op basis van de gegevens van het vooronderzoek geldt voor deze deellocatie de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

De stukken golfplaat op het maaiveld rondom de storthoop blijken uit laboratoriumanalyse asbesthoudend te zijn. Het asbest is hechtgebonden. In de grond uit de inspectiegaten zijn in totaal 3 stukjes asbesthoudend materiaal aangetroffen. In de fijne fractie van de grond is geen asbest aangetoond. Het totale asbestgehalte (gewogen) in de bodem bedraagt 20 mg/kgds en ligt ruim onder de interventiewaarde voor asbest (gewogen) van 100 mg/kgds. Bij gehalten aan asbest in de grond onder de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is er 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].

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' kan voor deellocatie E worden verworpen.

### **5.6 Algemene conclusie**

De kwaliteit van de bodem benadert de kwaliteit die wordt toegekend aan een multifunctionele bodem en vormt geen bezwaar voor de huidige en toekomstige gebruiksvorm. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bodemkwaliteit milieuhygiënisch gezien geen belemmering vormt voor de realisatie van de deelwijk De Eilanden Oost.

Aanbevolen wordt om de stukken asbesthoudende golfplaat op het maaiveld, de storthoop bij de noordoostelijke hoek van het gronddepot en de verbrandingsresten ter plaatse van de brandplaats te laten verwijderen om contaminatie van de bodem in de toekomst te voorkomen.

## 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 m<sup>3</sup> vaste bodem of in het grondwater van tenminste 100 m<sup>3</sup> 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), anthophylliet (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 : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	1	2	3	4
Bodemtype	bovenlaag	bovenlaag	bovenlaag	bovenlaag
Deellocatie	A	A	B	B
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	83,4	85,4	86,6	72,2
<b>metalen</b>				
arsen	7,5	<4	4,4	6,8
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	7,8	5,8	10	26 *
kwik	0,07	<0,05	0,07	0,07
lood	<13	<13	<13	43
nikkel	<3	<3	<3	4,5
zink	28	<20	31	120 *
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	<0,02	<0,02	<0,02	0,03
fenantreen	<0,02	<0,02	0,08	0,21
fluoranteen	0,02	<0,02	0,20	0,49
benzo(a)antraceen	<0,02	<0,02	0,09	0,20
chryseen	0,02	<0,02	0,09	0,24
benzo(a)pyreen	<0,02	<0,02	0,09	0,24
benzo(ghi)peryleen	<0,02	<0,02	0,07	0,21
benzo(k)fluoranteen	<0,02	<0,02	0,06	0,16
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	<0,02	0,07	0,20
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	<0,2	0,76	2,0 *
<b>EOX</b>	0,19	<0,1	<0,1	0,24
<b>minerale olie</b>				
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

1: A1, A3, A5, A7, A9, A11, A13, A15 &amp; A17 (0,0 - 0,5 m-mv)

2: A19 t/m A24 (0,0 - 0,5 m-mv)

3: B1 t/m B6 &amp; B9 (0,0 - 0,5 m-mv)

4: B16 t/m B18 &amp; B24 (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 : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	5	6	7	8
Bodemtype	bovenlaag	bovenlaag	bovenlaag	bovenlaag
Deellocatie	C	C	C	C
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	84,5	85,6	82,1	82,2
organische stof (%vdDS)	3,6	-	-	-
min. delen <2µm (%vdDS)	2,0	-	-	-
<b>metalen</b>				
arsen	<4	<4	5,8	5,6
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	11	7,3	8,8	10,0
kwik	0,05	<0,05	0,06	<0,05
lood	<13	<13	16	17
nikkel	<3	<3	<3	<3
zink	28	24	29	39
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fenantreen	<0,02	<0,02	0,04	0,04
fluoranteen	0,02	0,03	0,11	0,13
benzo(a)antraceen	<0,02	<0,02	0,06	0,06
chryseen	<0,02	<0,02	0,09	0,09
benzo(a)pyreen	<0,02	<0,02	0,07	0,09
benzo(ghi)peryleen	<0,02	<0,02	0,06	0,08
benzo(k)fluoranteen	<0,02	<0,02	0,04	0,06
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	<0,02	0,06	0,09
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	<0,2	0,53	0,63
<b>EOX</b>	0,18	<0,1	<0,1	0,11
<b>minerale olie</b>				
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 C9 (0,0 - 0,5 m-mv)				
6: C10 t/m C19 (0,0 - 0,5 m-mv)				
7: C21 t/m C27 & C32 (0,0 - 0,5 m-mv)				
8: C31 & C34 t/m C42 (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 : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	9	10	11	12
Bodemtype	bovenlaag	onderlaag oerhoudend	onderlaag	onderlaag
Deellocatie	C	C	C	C
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	87,6	84,0	85,0	85,3
organische stof (%vdDS)	-	1,2	0,5	-
min. delen <2µm (%vdDS)	-	1,5	<1	-
<b>metalen</b>				
arsen	6,9	<4	<4	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	7,1	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<13	<13	<13	<13
nikkel	3,2	<3	<3	<3
zink	24	<20	<20	<20
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fenantreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fluoranteen	0,05	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)antraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
chryseen	0,04	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)pyreen	0,03	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(ghi)peryleen	0,03	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranteen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	0,03	<0,02	<0,02	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	0,22	<0,2	<0,2	<0,2
<b>EOX</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>minerale olie</b>				
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

9: C28 t/m C30 &amp; C43 t/m C49 (0,0 - 0,5 m-mv)

10: C3, C23, C27, C30, C32, C33 &amp; C43 (min 0,3 - max 1,0 m-mv)

11: C3, C4, C7 &amp; C10 (circa 0,3 - 1,5 m-mv)

12: C13, C16 &amp; C21 (circa 0,3 - 1,5 m-mv)

- : niet geanalyseerd

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

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

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

\*\*\* : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarden



Opdrachtgever : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	13	14	15	16
Bodemtype	onderlaag	onderlaag	bovenlaag puinpad	onderlaag slibhoudend
Deellocatie	C	C	C	C
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	86,7	85,1	91,2	75,6
organische stof (%vdDS)	-	-	3,0	3,3
min. delen <2µm (%vdDS)	-	-	2,1	9,5
<b>metalen</b>				
arsen	<4	<4	5,9	22 *
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	<5	<5	14	<5
kwik	<0,05	<0,05	0,09	0,13
lood	<13	<13	35	<13
nikkel	<3	<3	6,9	<3
zink	<20	<20	38	<20
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	<0,02	<0,02	0,32	<0,02
fenantreen	<0,02	<0,02	1,3	<0,02
fluoranteen	<0,02	<0,02	2,6	<0,02
benzo(a)antraceen	<0,02	<0,02	1,4	<0,02
chryseen	<0,02	<0,02	1,3	<0,02
benzo(a)pyreen	<0,02	<0,02	1,3	<0,02
benzo(ghi)peryleen	<0,02	<0,02	0,85	<0,02
benzo(k)fluoranteen	<0,02	<0,02	0,78	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	<0,02	0,92	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	<0,2	11 *	<0,2
<b>EOX</b>	<0,1	<0,1	<0,1	0,12
<b>minerale olie</b>				
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: C27, C32, C38 &amp; C41 (circa 0,3 - 1,5 m-mv)

14: C30, C43 &amp; C47 (circa 0,5 - 1,5 m-mv)

15: C33 (0,0 - 0,3 m-mv)

16: C23 (0,5 - 0,8 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 : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	17	18
Bodemtype	bovenlaag	bovenlaag
Deellocatie	D	E
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	86,0	85,0
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>		
naftaleen	<0,02	-
antraceen	<0,02	-
fenantreen	<0,02	-
fluoranteen	<0,02	-
benzo(a)antraceen	<0,02	-
chryseen	<0,02	-
benzo(a)pyreen	<0,02	-
benzo(ghi)peryleen	<0,02	-
benzo(k)fluoranteen	<0,02	-
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	-
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	-
<b>Asbest</b>		
hechtgebonden	-	< 0,1
niet hechtgebonden	-	n.v.t.
serpentijn	-	<0,1
amfibool	-	<0,1
totaal	-	<0,1
totaal gewogen	-	<0,1
ondergrens totaal gewogen	-	<0,1
bovengrens totaal gewogen	-	<0,1

17: D1 (0,05 - 0,5 m-mv)

18: G1 &amp; G3 t/m G5 (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 : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	19	20	21	22
Bodemtype	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater
Deellocatie	C	C	C	C
Eenheid	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>metalen</b>				
arseen	<5	<5	<5	<5
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	1,9 *	2,4 *	2,2 *	<1
koper	14	20 *	18 *	9,5
kwik	<0,05	<0,05	0,10 *	0,15 *
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	<10	21 *	<10	<10
zink	<20	20	<20	35
<b>vluchtige aromaten</b>				
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	<0,3
<b>vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>				
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
<b>chloorbenzenen</b>				
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
<b>minerale olie</b>				
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

19: Pb100 (1,3 - 2,3 m-mv)

20: Pb101 (1,3 - 2,3 m-mv)

21: Pb102 (1,3 - 2,3 m-mv)

22: Pb103 (1,2 - 2,2 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 : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	23	24	25	26
Bodemtype	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater
Deellocatie	C	C	C	C
Eenheid	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>metalen</b>				
arseen	<5	<5	<5	<5
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,80 *
chrom	1,8 *	<1	<1	1,2 *
koper	12	<5	18 *	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	<10	<10	<10	<10
zink	43	<20	<20	77 *
<b>vluchtige aromaten</b>				
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
<b>vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>				
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
<b>chloorbenzenen</b>				
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
<b>minerale olie</b>				
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

23: Pb104 (1,4 - 2,4 m-mv)

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

25: Pb106 (1,3 - 2,3 m-mv)

26: Pb107 (1,4 - 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 : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	27	28
Bodemtype	grondwater	grondwater
Deellocatie	C	C
Eenheid	µg/l	µg/l
<b>metalen</b>		
arsen	6,5	<5
cadmium	<0,4	<0,4
chrom	<1	<1
koper	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05
lood	<10	<10
nikkel	<10	<10
zink	<20	<20
<b>vluchtige aromaten</b>		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5
naftaleen	<0,2	<0,5
<b>vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>		
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1
cis1,2dichlooretheen	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1
111-trichloorethaan	<0,1	<0,1
112-trichloorethaan	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,1	<0,1
chloroform	<0,1	<0,1
<b>chloorbenzenen</b>		
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2
<b>minerale olie</b>		
fractie C10-C12	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10
totaal olie C10-C40	<50	<50

27: Pb108 (1,2 - 2,2 m-mv)

28: Pb109 (1,3 - 2,3 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 : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup> Bodemtype <sup>2)</sup>	S	½(S+I) bovenlaag	I
<b>metalen</b>			
arseen	17	25	33
cadmium	0,50	4,0	7,5
chrom	54	130	205
koper	18	58	97
kwik	0,21	3,6	7,1
lood	56	201	347
nikkel	12	42	72
zink	61	189	316
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
<b>EOX</b>	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	18	909	1.800
<b>asbest (gewogen) <sup>3)</sup></b>			100

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

<sup>2)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:  
bovenlaag: lutum = 2 %; humus = 3,6 %

<sup>3)</sup> Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest.

Opdrachtgever : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup> Bodemtype <sup>2)</sup>	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ onderlaag oerhoudend	I
<b>metalen</b>			
arseen	16	23	30
cadmium	0,44	3,6	6,7
chroom	53	127	201
koper	17	52	88
kwik	0,21	3,5	6,9
lood	53	191	329
nikkel	12	40	69
zink	56	173	290
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
<b>EOX</b>	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	10	505	1.000

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

<sup>2)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:  
onderlaag oerhoudend: lutum = 1,5 %; humus = 1,2 %

Opdrachtgever : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup> Bodemtype <sup>2)</sup>	S	½(S+I) onderlaag	I
<b>metalen</b>			
arsen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chrom	52	125	198
koper	16	50	84
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	186	321
nikkel	11	39	66
zink	54	165	276
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
<b>EOX</b>	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	10	505	1.000

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

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



Opdrachtgever : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup> Bodemtype <sup>2)</sup>	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ bovenlaag puinpad	I
<b>metalen</b>			
arsen	17	25	32
cadmium	0,49	3,9	7,3
chrom	54	130	206
koper	18	57	95
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	55	199	344
nikkel	12	42	73
zink	61	187	313
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
<b>EOX</b>	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	15	758	1.500

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

<sup>2)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:  
bovenlaag puinpad: lutum = 2,1 %; humus = 3 %

Opdrachtgever : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup> Bodemtype <sup>2)</sup>	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ onderlaag slibhoudend	I
<b>metalen</b>			
arseen	20	29	38
cadmium	0,55	4,4	8,2
chrom	69	166	262
koper	23	71	120
kwik	0,24	4,1	7,9
lood	63	227	392
nikkel	20	68	117
zink	83	256	429
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
<b>EOX</b>	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	17	833	1.650

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

<sup>2)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:  
onderlaag slibhoudend: lutum = 9,5 %; humus = 3,3 %

Opdrachtgever : C.V. "De Burgt 2"

Project : Verkennend bodemonderzoek Eilanden Oost te Barneveld [M06-140]

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup> Bodemtype	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grondwater	I
<b>metalen</b>			
arseen	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
<b>vluchtige aromaten</b>			
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
<b>vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
<b>chloorbenzenen</b>			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	50	325	600

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



VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing  
Postbus 99  
3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 13-05-2006

Geachte J. Wernsing,

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 : M6.155 Deellocatie A  
Uw projektnummer : M06-140

ALcontrol rapportnummer : 061909W

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  
 J. Wernsing

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : M6.155 Deellocatie A  
 Projectnummer : M06-140  
 Datum opdracht : 08-05-2006  
 Startdatum : 08-05-2006

Rapportnummer : 061909W  
 Rapportagedatum : 13-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	83.4	85.4
<b>METALEN</b>			
arseen	mg/kgds	7.5	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	7.8	5.8
kwik	mg/kgds	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3
zink	mg/kgds	28	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	0.19	<0.1
<b>MINERALE OLIE</b>			
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	A1, A3, A5, A7, A9, A11, A13, A15 & A17 (0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	A19 t/m A24 (0,0 - 0,5 m-mv)



VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
 J. Wernsing

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : M6.155 Deellocatie A  
 Projektnummer : M06-140  
 Datum opdracht : 08-05-2006  
 Startdatum : 08-05-2006

Rapportnummer : 061909W  
 Rapportagedatum : 13-05-2006

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
X01	a0234640	08-05-06	08-05-06	ALC201	
	a0234645	08-05-06	08-05-06	ALC201	
	a0234661	08-05-06	08-05-06	ALC201	
	a0234662	08-05-06	08-05-06	ALC201	
	a0234666	08-05-06	08-05-06	ALC201	
	a0234671	08-05-06	08-05-06	ALC201	
	a0234678	08-05-06	08-05-06	ALC201	
	a0234679	08-05-06	08-05-06	ALC201	
	a0235242	08-05-06	08-05-06	ALC201	
	X02	a0234667	08-05-06	08-05-06	ALC201
		a0234668	08-05-06	08-05-06	ALC201
		a0234669	08-05-06	08-05-06	ALC201
		a0234676	08-05-06	08-05-06	ALC201
a0234677		08-05-06	08-05-06	ALC201	
a0235432		08-05-06	08-05-06	ALC201	





VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing  
Postbus 99  
3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 15-05-2006

Geachte J. Wernsing,

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 : M6.155 Deellocatie B  
Uw projektnummer : M06-140  
ALcontrol rapportnummer : 061909X

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  
 J. Wernsing

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : M6.155 Deellocatie B  
 Projectnummer : M06-140  
 Datum opdracht : 08-05-2006  
 Startdatum : 08-05-2006

Rapportnummer : 061909X  
 Rapportagedatum : 15-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	86.6	72.2
<b>METALEN</b>			
arsen	mg/kgds	4.4	6.8
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	10	26
kwik	mg/kgds	0.07	0.07
lood	mg/kgds	<13	43
nikkel	mg/kgds	<3	4.5
zink	mg/kgds	31	120
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.08	0.21
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.03
fluoranteen	mg/kgds	0.20	0.49
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.09	0.20
chryseen	mg/kgds	0.09	0.24
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.09	0.24
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.07	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.07	0.20
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.76	2.0
EOX	mg/kgds	<0.1	0.24
<b>MINERALE OLIE</b>			
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	B1 t/m B6 & B9 (0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	B16 t/m B18 & B24 (0,0 - 0,5 m-mv)







VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
 J. Wernsing

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : M6.155 Deellocatie B  
 Projektnummer : M06-140  
 Datum opdracht : 08-05-2006  
 Startdatum : 08-05-2006

Rapportnummer : 061909X  
 Rapportagedatum : 15-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
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
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.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	a0235192	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235398	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235404	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235417	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235425	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235434	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235435	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235435	08-05-06	08-05-06	ALC201
X02	a0235209	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235428	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235431	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235815	08-05-06	08-05-06	ALC201





VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing  
Postbus 99  
3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 15-05-2006

Geachte J. Wernsing,

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 : M6.155 Deallocatie C  
Uw projektnummer : M06-140

ALcontrol rapportnummer : 061909Y

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 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  
J. Wernsing

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : M6.155 Deellocatie C  
Projectnummer : M06-140  
Datum opdracht : 08-05-2006  
Startdatum : 08-05-2006Rapportnummer : 061909Y  
Rapportagedatum : 15-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	84.5	85.6	82.1	82.2	87.6	84.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.6					1.2
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	2.0					1.5
<b>METALEN</b>							
arsen	mg/kgds	<4	<4	5.8	5.6	6.9	<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	11	7.3	8.8	10.0	7.1	<5
kwik	mg/kgds	0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	16	17	<13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	<3	3.2	<3
zink	mg/kgds	28	24	29	39	24	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.04	0.04	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.03	0.11	0.13	0.05	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.06	0.06	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.09	0.09	0.04	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.04	0.06	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.07	0.09	0.03	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.06	0.08	0.03	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.06	0.09	0.03	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	0.53	0.63	0.22	<0.2
EOX	mg/kgds	0.18	<0.1	<0.1	0.11	<0.1	<0.1
<b>MINERALE OLIE</b>							
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
X01	grond	C1 t/m C9 (0,0 - 0,5 m-mv)
X02	grond	C10 t/m C19 (0,0 - 0,5 m-mv)
X03	grond	C21 t/m C27 & C32 (0,0 - 0,5 m-mv)
X04	grond	C31 & C34 t/m C42 (0,0 - 0,5 m-mv)
X05	grond	C28 t/m C30 & C43 t/m C49 (0,0 - 0,5 m-mv)
X06	grond	C3, C23, C27, C30, C32, C33 & C43 (min 0,3 - max 1,0 m-mv)

VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : M6.155 Deellocatie C  
 Projektnummer : M06-140  
 Datum opdracht : 08-05-2006  
 Startdatum : 08-05-2006

Rapportnummer : 061909Y  
 Rapportagedatum : 15-05-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
droge stof	gew.-%	85.0	85.3	86.7	85.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)		0.5			
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	<1			
<b>METALEN</b>					
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	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	<20	<20	<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	C3, C4, C7 & C10 (circa 0,3 - 1,5 m-mv)
X08	grond	C13, C16 & C21 (circa 0,3 - 1,5 m-mv)
X09	grond	C27, C32, C38 & C41 (circa 0,3 - 1,5 m-mv)
X10	grond	C30, C43 & C47 (circa 0,5 - 1,5 m-mv)



VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
 J. Wernsing

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : M6.155 Deellocatie C  
 Projektnummer : M06-140  
 Datum opdracht : 08-05-2006  
 Startdatum : 08-05-2006

Rapportnummer : 061909Y  
 Rapportagedatum : 15-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
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
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	a0235690	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235703	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235710	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235716	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235722	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235731	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0236285	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0236289	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0236295	05-05-06	05-05-06	ALC201
	X02	a0235154	05-05-06	05-05-06
a0235313		05-05-06	05-05-06	ALC201
a0235327		05-05-06	05-05-06	ALC201
a0235387		05-05-06	05-05-06	ALC201
a0235732		05-05-06	05-05-06	ALC201
a0235739		05-05-06	05-05-06	ALC201
a0235981		05-05-06	05-05-06	ALC201
a0236276		05-05-06	05-05-06	ALC201
a0236279		05-05-06	05-05-06	ALC201
a0236281		05-05-06	05-05-06	ALC201
X03	a0235125	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235144	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235216	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235224	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235232	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235233	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235234	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235316	05-05-06	05-05-06	ALC201
X04	a0235389	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235202	05-05-06	05-05-06	ALC201





VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing

Bijlage 4 van 4

Projectnaam : M6.155 Deellocatie C  
Projectnummer : M06-140  
Datum opdracht : 08-05-2006  
Startdatum : 08-05-2006

Rapportnummer : 061909Y  
Rapportagedatum : 15-05-2006

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a0235320	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235321	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235366	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235371	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235374	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235380	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235698	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235723	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235724	05-05-06	05-05-06	ALC201
X05	a0235237	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235377	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235386	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235406	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235420	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235421	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235433	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235802	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235804	08-05-06	08-05-06	ALC201
X06	a0235806	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235199	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235225	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235229	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235365	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235384	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235388	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235416	08-05-06	08-05-06	ALC201
X07	a0235707	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235228	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235319	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235323	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235701	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235715	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0236277	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0236282	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0236283	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0236287	05-05-06	05-05-06	ALC201
X08	a0236292	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235221	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235306	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235311	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235322	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235328	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235332	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235961	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235979	05-05-06	05-05-06	ALC201
X09	a0236286	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235235	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235315	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235351	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235370	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235379	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235390	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235392	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235491	05-05-06	05-05-06	ALC201
X10	a0235713	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235278	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235391	05-05-06	05-05-06	ALC201
	a0235816	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235818	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235820	08-05-06	08-05-06	ALC201
	a0235824	08-05-06	08-05-06	ALC201





VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing  
Postbus 99  
3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 15-05-2006

Geachte J. Wernsing,

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 : M6.155 Deellocatie C  
Uw projektnummer : M06-140  
ALcontrol rapportnummer : 061909Z

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  
 J. Wernsing

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : M6.155 Deellocatie C  
 Projektnummer : M06-140  
 Datum opdracht : 08-05-2006  
 Startdatum : 08-05-2006

Rapportnummer : 0619092  
 Rapportagedatum : 15-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	91.2	75.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.0	3.3
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	9.5
<b>METALEN</b>			
arsen	mg/kgds	5.9	22
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	14	<5
kwik	mg/kgds	0.09	0.13
lood	mg/kgds	35	<13
nikkel	mg/kgds	6.9	<3
zink	mg/kgds	38	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	1.3	<0.02
antraceen	mg/kgds	0.32	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	2.6	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	1.4	<0.02
chryseen	mg/kgds	1.3	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.78	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	1.3	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.85	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.92	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	11	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	0.12
<b>MINERALE OLIE</b>			
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    Monsterepecificatie

X01    grond            C33 (0,0 - 0,3 m-mv)  
 X02    grond            C23 (0,5 - 0,8 m-mv)







VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
 J. Wernsing

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : M6.155 Deellocatie C  
 Projectnummer : M06-140  
 Datum opdracht : 08-05-2006  
 Startdatum : 08-05-2006

Rapportnummer : 061909Z  
 Rapportagedatum : 15-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl lutum (bodem)	grond	Conform NEN 5754
arsen	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie 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
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	a0235218	05-05-06	05-05-06	ALC201
X02	a0235049	05-05-06	05-05-06	ALC201



VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing  
Postbus 99  
3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 06-06-2006

Geachte J. Wernsing,

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 : M6.155  
Uw projektnummer : M06-140  
ALcontrol rapportnummer : 06213R0

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  
J. Wernsing

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : M6.155  
Projectnummer : M06-140  
Datum opdracht : 26-05-2006  
Startdatum : 29-05-2006

Rapportnummer : 06213R0  
Rapportagedatum : 06-06-2006

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	86.0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	D1 (0,05 - 0,5 m-mv)



VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : M6.155  
Projektnummer : M06-140  
Datum opdracht : 26-05-2006  
Startdatum : 29-05-2006

Rapportnummer : 06213R0  
Rapportagedatum : 06-06-2006

---

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

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

---

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

---

X01 a0235801 08-05-06 08-05-06 ALC201



VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing  
Postbus 99  
3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 19-05-2006

Geachte J. Wernsing,

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 : M6.155  
Uw projektnummer : M06-140  
ALcontrol rapportnummer : 06200C7

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 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  
J. Wernsing

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : M6.155  
Projectnummer : M06-140  
Datum opdracht : 15-05-2006  
Startdatum : 15-05-2006

Rapportnummer : 06200C7  
Rapportagedatum : 19-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
<b>METALEN</b>							
arsen	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	1.9	2.4	2.2	<1	1.8	<1
koper	ug/l	14	20	18	9.5	12	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	0.10	0.15	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	21	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	20	<20	35	43	<20
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.3 #	<0.2	<0.2
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
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	<0.1	<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
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
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
<b>MINERALE OLIE</b>							
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 (1,3 - 2,3 m-mv)
X02	grondwater	Pb101 (1,3 - 2,3 m-mv)
X03	grondwater	Pb102 (1,3 - 2,3 m-mv)
X04	grondwater	Pb103 (1,2 - 2,2 m-mv)
X05	grondwater	Pb104 (1,4 - 2,4 m-mv)
X06	grondwater	Pb105 (1,3 - 2,3 m-mv)





VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
 J. Wernsing

Bijlage 2 van 4

Projectnaam : M6.155  
 Projektnummer : M06-140  
 Datum opdracht : 15-05-2006  
 Startdatum : 15-05-2006

Rapportnummer : 06200C7  
 Rapportagedatum : 19-05-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
<b>METALEN</b>					
arsen	ug/l	<5	<5	6.5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	0.80	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	1.2	<1	<1
koper	ug/l	18	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	77	<20	<20
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.5 #
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50

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



VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : M6.155  
Projektnummer : M06-140  
Datum opdracht : 15-05-2006  
Startdatum : 15-05-2006

Rapportnummer : 06200C7  
Rapportagedatum : 19-05-2006

# Opmerkingen

Monster X004	Pb103 (1,2 - 2,2 m-mv)
naftaleen Monster X010	Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component. Pb109 (1,3 - 2,3 m-mv)
naftaleen	Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.





VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
 J. Wernsing

Projektnaam : M6.155  
 Projektnummer : M06-140  
 Datum opdracht : 15-05-2006  
 Startdatum : 15-05-2006

Rapportnummer : 06200C7  
 Rapportagedatum : 19-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	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
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	b0494914	15-05-06	15-05-06	ALC204
	g5326097	15-05-06	15-05-06	ALC236
	g5326109	15-05-06	15-05-06	ALC236
X02	b0494938	15-05-06	15-05-06	ALC204
	g5326092	15-05-06	15-05-06	ALC236
	g5326093	15-05-06	15-05-06	ALC236
X03	b0494912	15-05-06	15-05-06	ALC204
	g5326118	15-05-06	15-05-06	ALC236
	g5326130	15-05-06	15-05-06	ALC236
X04	b0494918	15-05-06	15-05-06	ALC204
	g5326106	15-05-06	15-05-06	ALC236
	g5326107	15-05-06	15-05-06	ALC236
X05	b0494934	15-05-06	15-05-06	ALC204
	g5326128	15-05-06	15-05-06	ALC236
	g5326131	15-05-06	15-05-06	ALC236
X06	b0494943	15-05-06	15-05-06	ALC204
	g5326110	15-05-06	15-05-06	ALC236
	g5326129	15-05-06	15-05-06	ALC236
X07	b0494949	15-05-06	15-05-06	ALC204
	g5326113	15-05-06	15-05-06	ALC236
	g5326119	15-05-06	15-05-06	ALC236
X08	b0494942	15-05-06	15-05-06	ALC204
	g5326104	15-05-06	15-05-06	ALC236
	g5326105	15-05-06	15-05-06	ALC236
X09	b0494904	15-05-06	15-05-06	ALC204
	g5326088	15-05-06	15-05-06	ALC236
	g5326089	15-05-06	15-05-06	ALC236
X10	b0494930	15-05-06	15-05-06	ALC204
	g5326096	15-05-06	15-05-06	ALC236
	g5326111	15-05-06	15-05-06	ALC236





VINK MILTECH.ADV.BUREAU

J. Wernsing

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 09-05-2006

Geachte J. Wernsing,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : M6.155  
Uw project nummer : M06-140  
ALcontrol rapportnummer : 11118171, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 4. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Asbestrapportage

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Director Milieu



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

J. Wernsing

Bijlage 1 van 2

Projectnaam M6.155  
Projectnummer M06-140  
Rapportnummer 11118171

Orderdatum 08-05-2006  
Startdatum 08-05-2006  
Rapportagedatum 09-05-2006

---

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

---

*ASBESTONDERZOEK*

Aangeleverd materiaal plaat g 56.4093

*ASBEST IN MATERIAALMONSTERS*

Amosiet	% (m/m)	Q	<0.1
Actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1
Tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1
Crocidoliet	% (m/m)	Q	<0.1
Chrysotiel	% (m/m)	Q	12.5
Anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1
Hechtgebondenheid	% (m/m)	Q	Hechtgebonden

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Golfplaat

---



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

J. Wernsing

Bijlage 2 van 2

Projectnaam M6.155  
Projectnummer M06-140  
Rapportnummer 11118171

Orderdatum 08-05-2006  
Startdatum 08-05-2006  
Rapportagedatum 09-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Aangeleverd materiaal plaat	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Amosiet	Asbestverdacht	Idem
Actinoliet	Asbestverdacht	Idem
Tremoliet	Asbestverdacht	Idem
Crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
Chrysoliet	Asbestverdacht	Idem
Anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
Hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P9000051	09-05-2006	08-05-2006	ALC295



**ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM  
NEN 5896**

Alcontrolnummer: 11118171-001  
Datum monsternaam: Niet bekend  
Datum analyse: 5/9/2006

Projectnummer: M06-140  
Projectnaam: M6.155  
Monsteromschrijving: Golfplaat

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	56.41	chrysotiel	12.50	H	7.05	5.64	8.461395

\* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

\*\* H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden

**Opmerkingen:**

1. Geen.



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

J. Wernsing

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 02-06-2006

Geachte J. Wernsing,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : M6.155  
Uw project nummer : M06-140  
ALcontrol rapportnummer : 11119183, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 4. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Asbestrapportage

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen

Business Director Milieu



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

J. Wernsing

Bijlage 1 van 2

Projectnaam M6.155  
Projectnummer M06-140  
Rapportnummer 11119183

Orderdatum 26-05-2006  
Startdatum 29-05-2006  
Rapportagedatum 02-06-2006

---

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

---

**ASBESTONDERZOEK**

Aangeleverd materiaal plaat g 67.7653

**ASBEST IN MATERIAALMONSTERS**

Amosiet	% (m/m)	Q	<0.1
Actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1
Tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1
Crocidoliet	% (m/m)	Q	3.5
Chrysotiel	% (m/m)	Q	12.5
Anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1
Hechtgebondenheid	% (m/m)	Q	Hechtgebonden

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Golfplaat maaiveld

---



VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing

Bijlage 2 van 2

Projectnaam M6.155  
Projectnummer M06-140  
Rapportnummer 11119183

Orderdatum 26-05-2006  
Startdatum 29-05-2006  
Rapportagedatum 02-06-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Aangeleverd materiaal plaat	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Amosiet	Asbestverdacht	Idem
Actinoliet	Asbestverdacht	Idem
Tremoliet	Asbestverdacht	Idem
Crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
Chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
Anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
Hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P9000047	01-06-2006	01-06-2006	ALC295 Theoretische monsternamedatum





## ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11119183-001  
Datum monstername: Niet bekend  
Datum analyse: 6/2/2006

Projectnummer: M06-140  
Projectnaam: M6.155  
Monsteromschrijving: Golfplaat maaiveld

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	67.77	chrysotiel	12.50	H	8.47	6.78	10.16
		crocidoliet	3.50	H	2.37	1.36	3.39

\* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

\*\* H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden

Ttotalen	Serpentijnen			8.47	6.78	10.16
	Amfibolen			2.37	1.36	3.39

### Opmerkingen:

1. Geen.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

J. Wernsing

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 30-05-2006

Geachte J. Wernsing,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : M6.155  
Uw project nummer : M06-140  
ALcontrol rapportnummer : 11119184, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 4. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Asbestrapportage

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Director Milieu





VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing

Bijlage 1 van 2

Projectnaam M6.155  
Projectnummer M06-140  
Rapportnummer 11119184

Orderdatum 26-05-2006  
Startdatum 29-05-2006  
Rapportagedatum 30-05-2006

---

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

---

*ASBESTONDERZOEK*

Aangeleverd materiaal plaat g 45.1025

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Verzamelmonster plaatmateriaal

---





VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing

Bijlage 2 van 2

Projectnaam M6.155  
Projectnummer M06-140  
Rapportnummer 11119184

Orderdatum 26-05-2006  
Startdatum 29-05-2006  
Rapportagedatum 30-05-2006

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm		
Aangeleverd materiaal plaat		Asbestverdacht	Conform NEN 5896		
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	P9000045	30-05-2006	30-05-2006	ALC295	Theoretische monsternamedatum

**ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM  
NEN 5896**

Alcontrolnummer: 11119184-001  
 Datum monsternaam: Niet bekend  
 Datum analyse: 5/30/2006

Projectnummer: M06-140  
 Projectnaam: M6.155  
 Monsteromschrijving: Verzamelmonster plaatmateriaal

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	45.10	chrysotiel	12.50	H	5.64	4.51	6.77

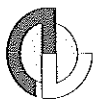
\* chrysotiel = wit asbest ; amoesiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

\*\* H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden

Totaal	Serpentijnen			5.64	4.51	6.77
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

Opmerkingen:

1. Geen.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

J. Wernsing

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Hoogvliet, 06-06-2006

Geachte J. Wernsing,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : M6.155  
Uw project nummer : M06-140  
ALcontrol rapportnummer : 11119185, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 4. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Asbestrapportage

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen

Business Director Milieu



VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wernsing

Bijlage 1 van 2

Projectnaam M6.155  
Projectnummer M06-140  
Rapportnummer 11119185

Orderdatum 26-05-2006  
Startdatum 29-05-2006  
Rapportagedatum 06-06-2006

---

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

---

*ASBESTONDERZOEK*

Aangeleverd materiaal grond kg 6.26

*KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK*

Gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
Gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
Gemeten ondergrens (95% betr. interval)	mg/kgds	Q	<0.1
Gemeten bovengrens (95% betr. interval)	mg/kgds	Q	<0.1
Gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
Gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
Gemeten bepalingsgrens Niet-hechtgebonden asbest	mg/kgds	Q	<3.1
	-	Q	Niet van toepassing

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	G1 & G3 t/m G5 (0,0 - 0,5 m-mv)

---



VINK MILTECH.ADV.BUREAU  
J. Wersing

Bijlage 2 van 2

Projectnaam M6.155  
Projectnummer M06-140  
Rapportnummer 11119185

Orderdatum 26-05-2006  
Startdatum 29-05-2006  
Rapportagedatum 06-06-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Gemeten ondergrens (95% betr. interval)	Asbestverdacht	Idem
Gemeten bovengrens (95% betr. interval)	Asbestverdacht	Idem
Gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
Gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
Gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
Niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0423803	30-05-2006	26-05-2006	ALC291





## ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer:	11119185-001	Datum analyse:	06-06-2006
Datum monstername:	Niet bekend	Projectnummer:	M06-140
Totaal gewicht na drogen(g):	5323	Projectnaam:	M6.165
Totaal gewicht voor drogen(g):	6264	Monsterschrijving:	G1 & G3 1/m G5 (0,0 - 0,5 m-mv)
Droge stof(%):	85,0		

### Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepaling grens (mg/kg ds)	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>Totaal asbest**</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 3,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de bekende interventievals.

### Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepaling grens (mg/kg ds) ****
> 32	0	100														
16 - 32	18	100														
8 - 16	82	100														
4 - 8	101	100														
2 - 4	100	100														
1 - 2	117	21.3														< 1,6
0,6 - 1	655	5,1														< 1,6
< 0,6	4144															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. streefplaatprobe.

Gevonden vezels m.b.v. sleemo microscopie	Losse vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0,5 mm.

### Opmerkingen:

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
- \*\* Alle af rondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\*\* De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

### Overige opmerkingen:

1. Het aangeleverde gewicht van het monster materiaal is niet conform de norm. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten indicatief zijn en de bovengrens en/of de bepaling grens verhoogd is.

## 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

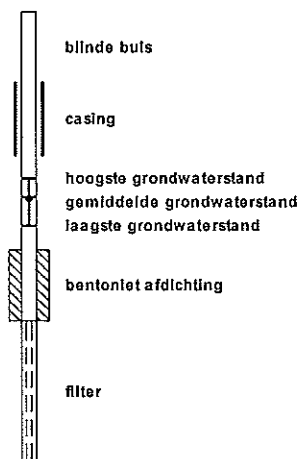
#### zand

	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

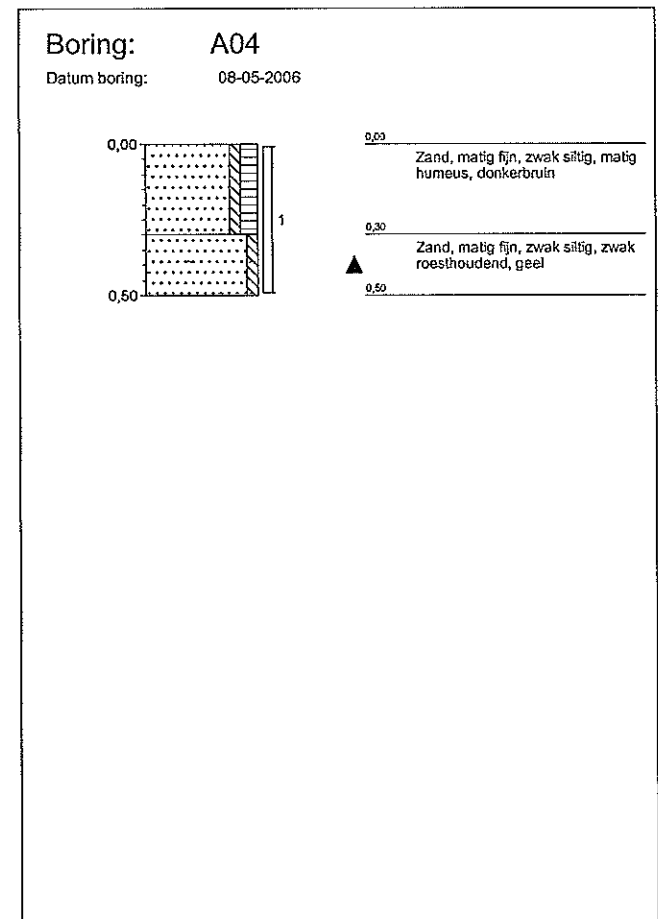
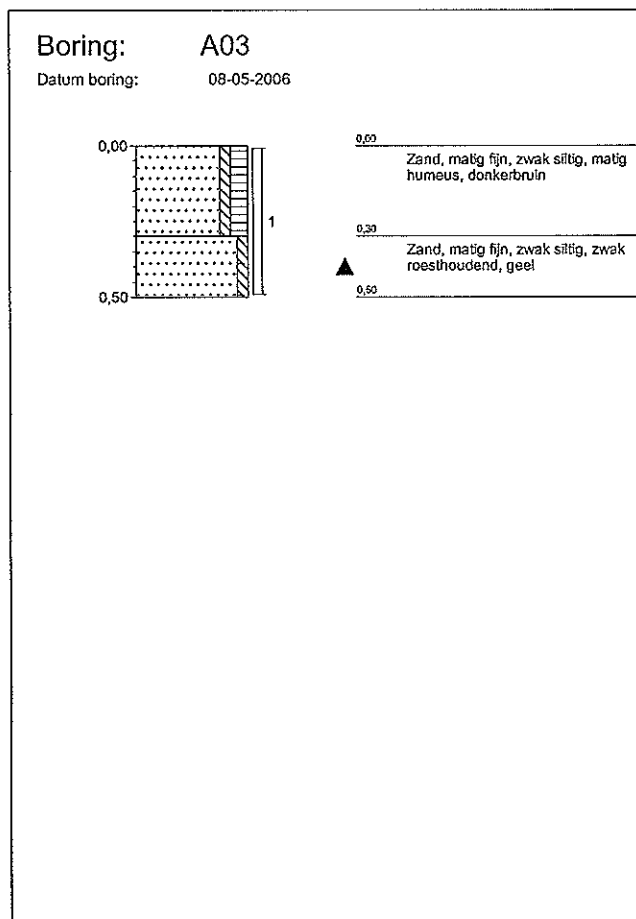
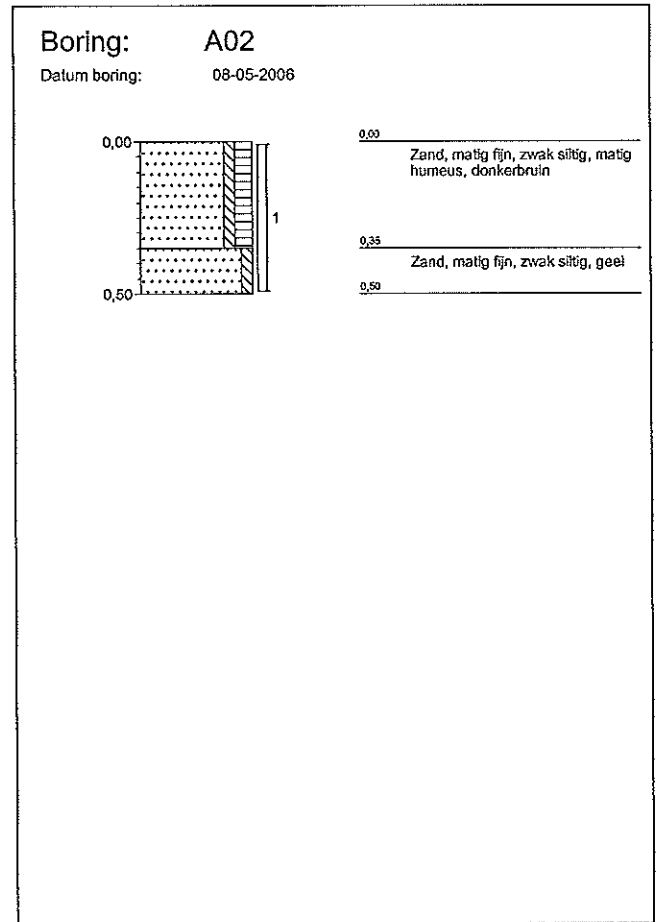
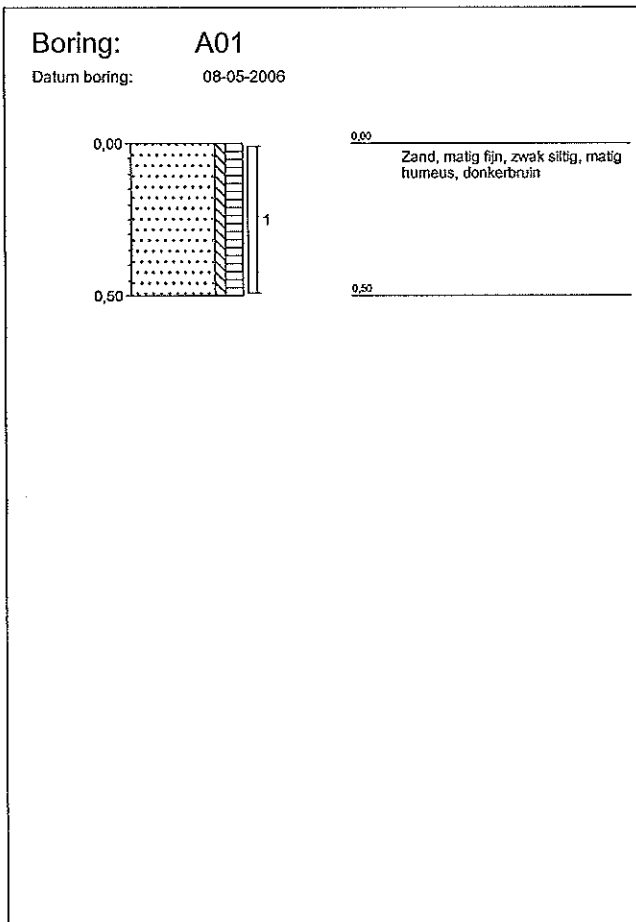
#### monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

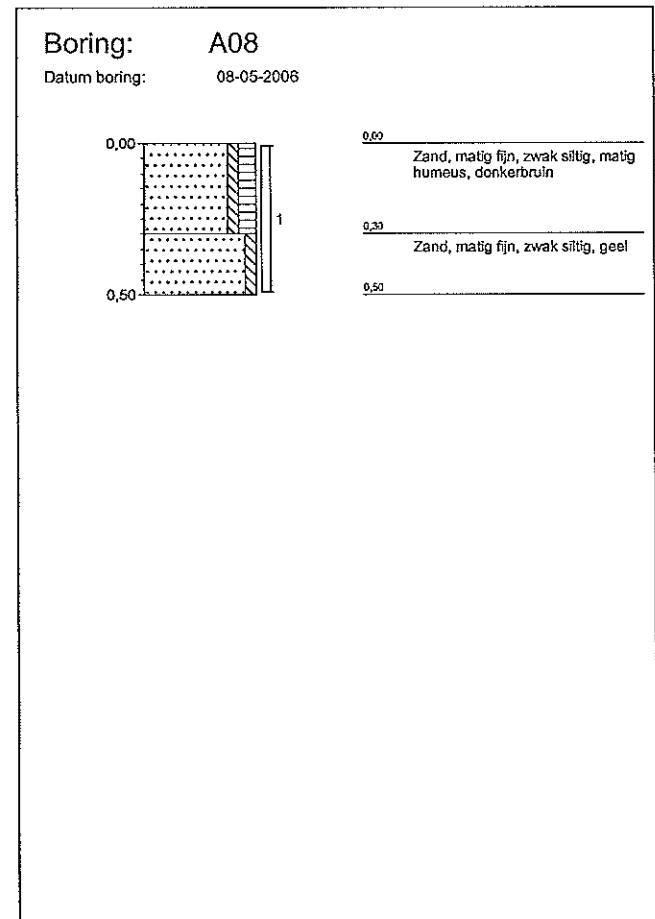
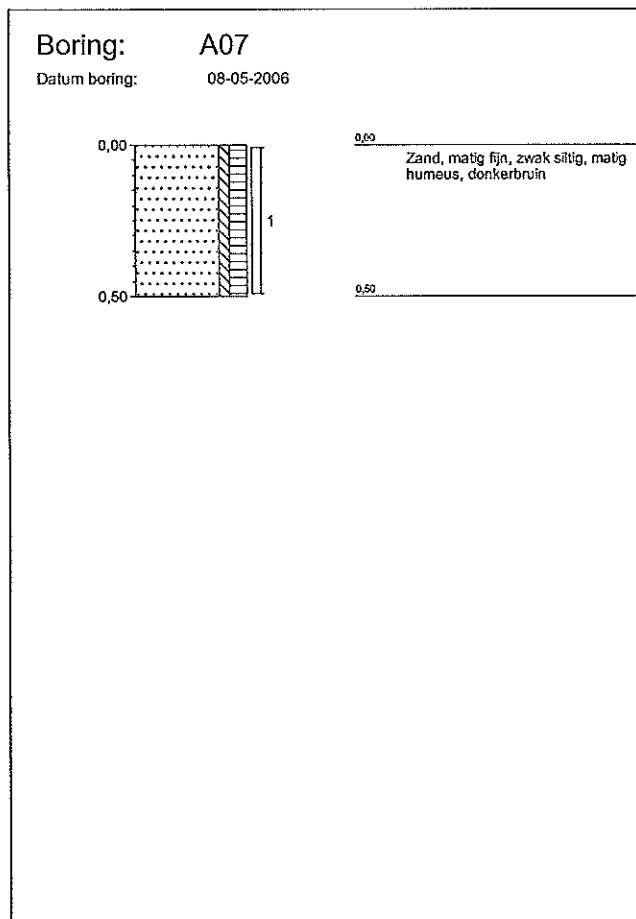
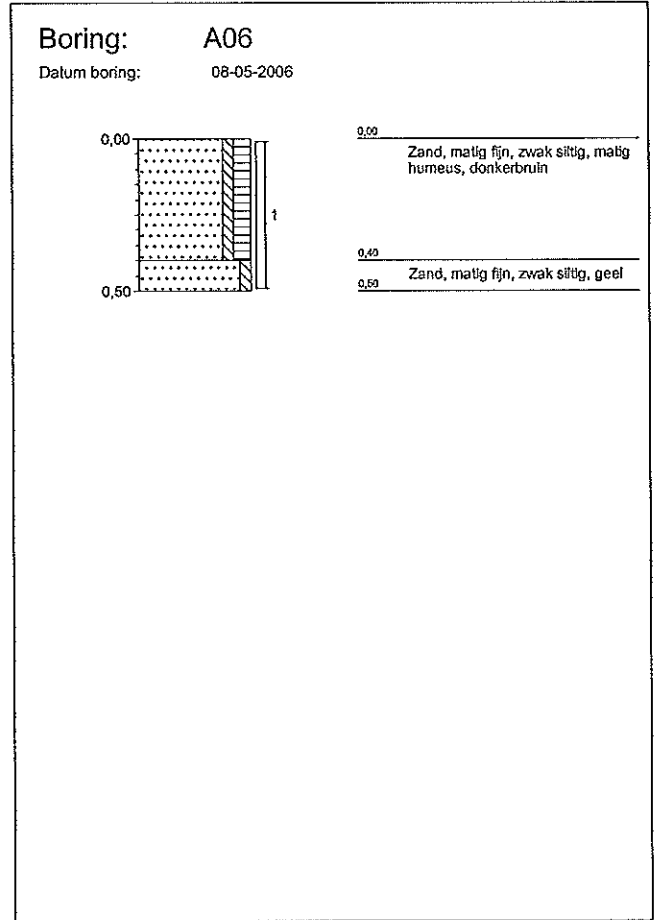
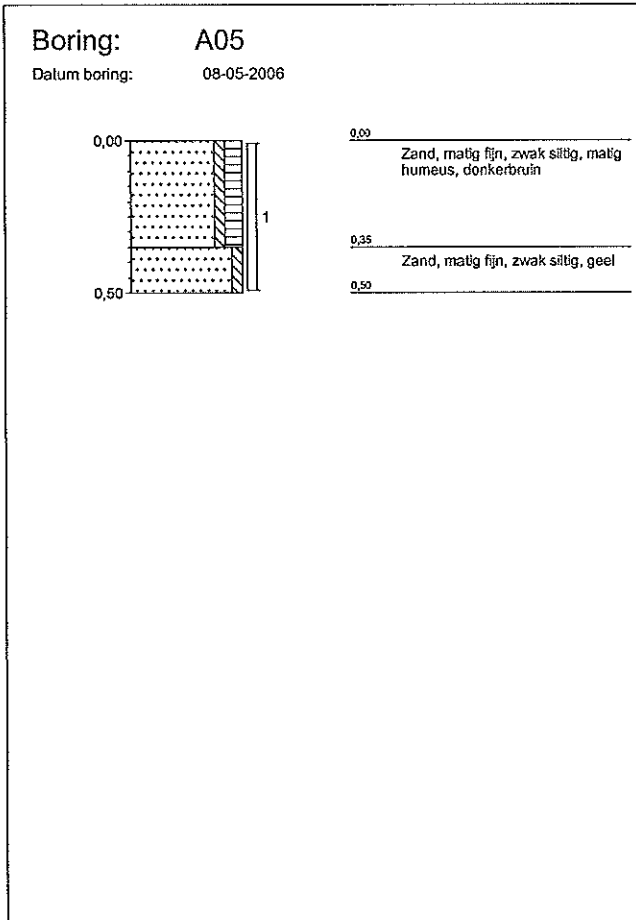
#### overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

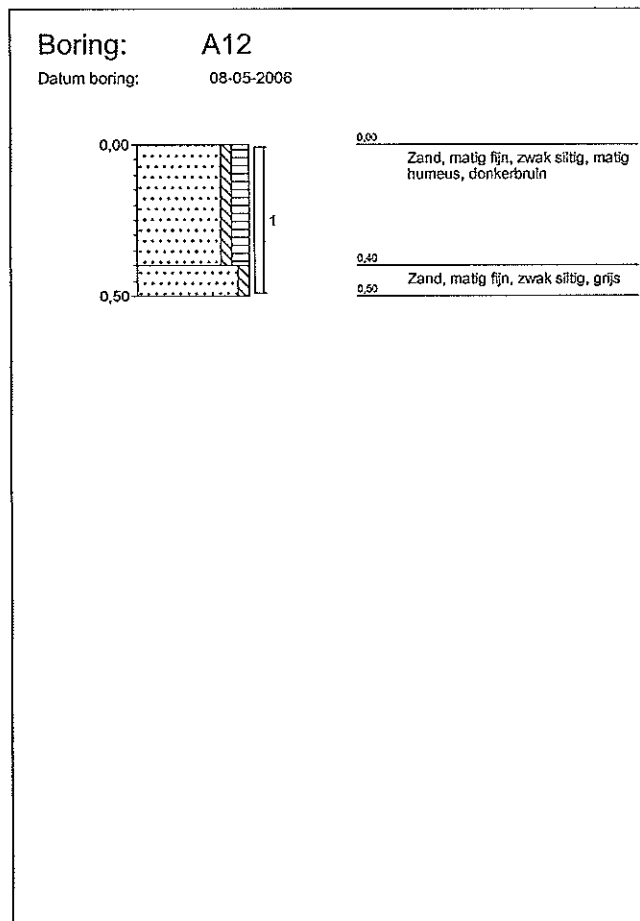
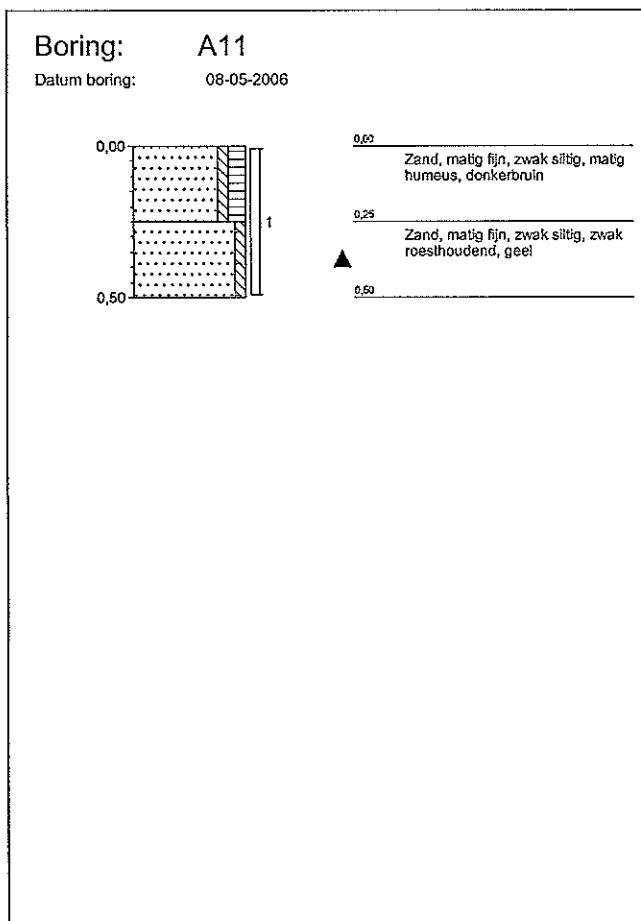
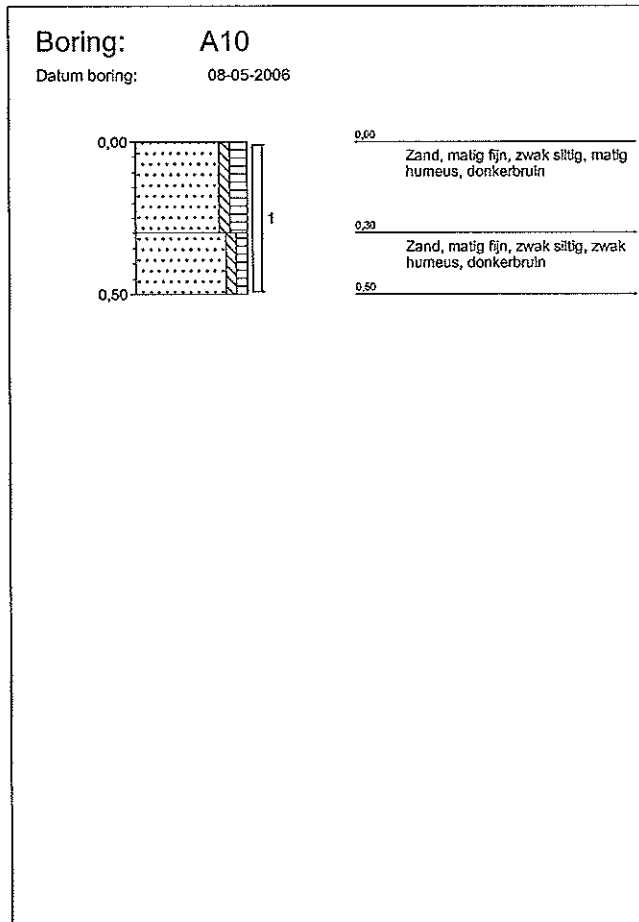
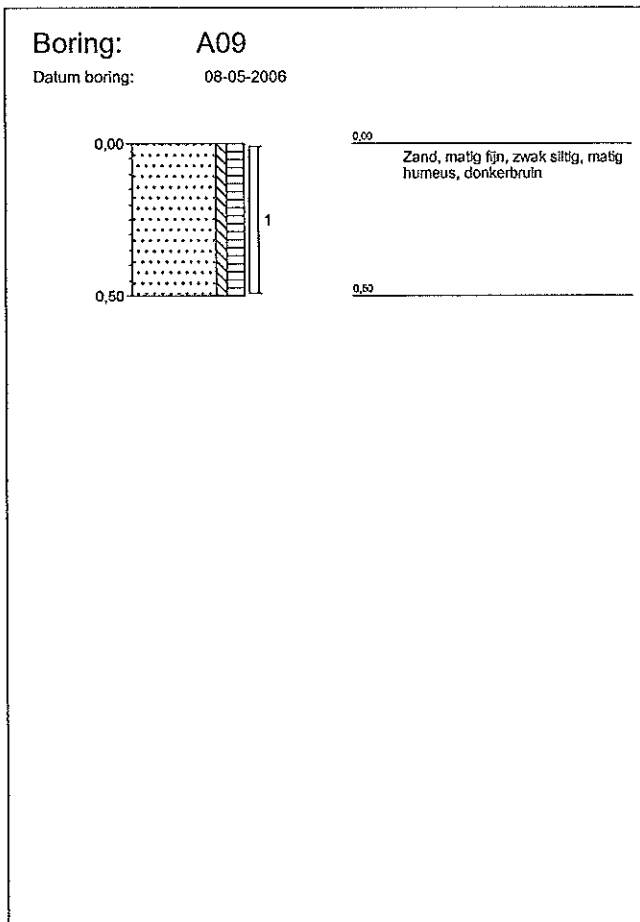
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



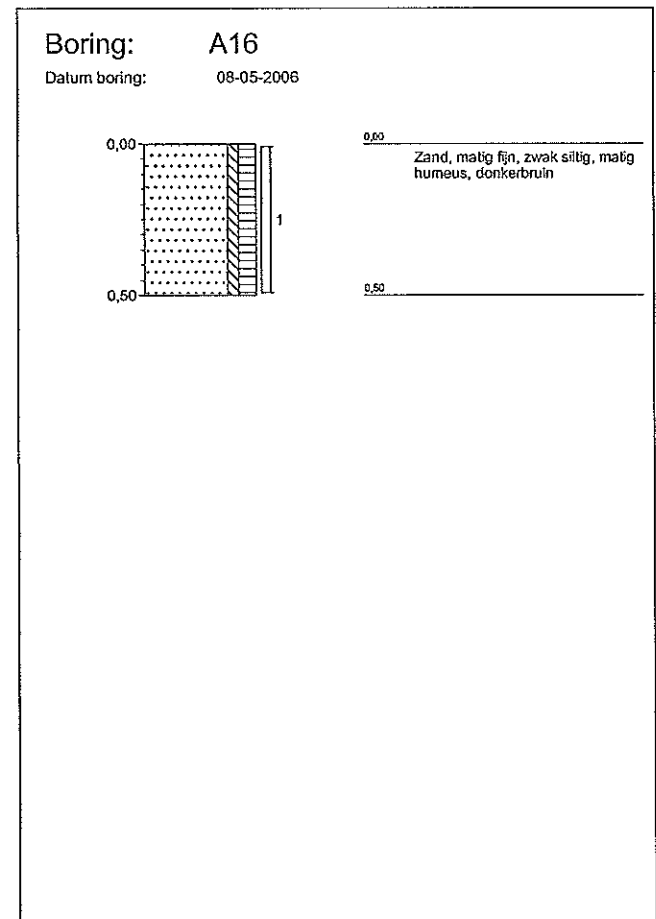
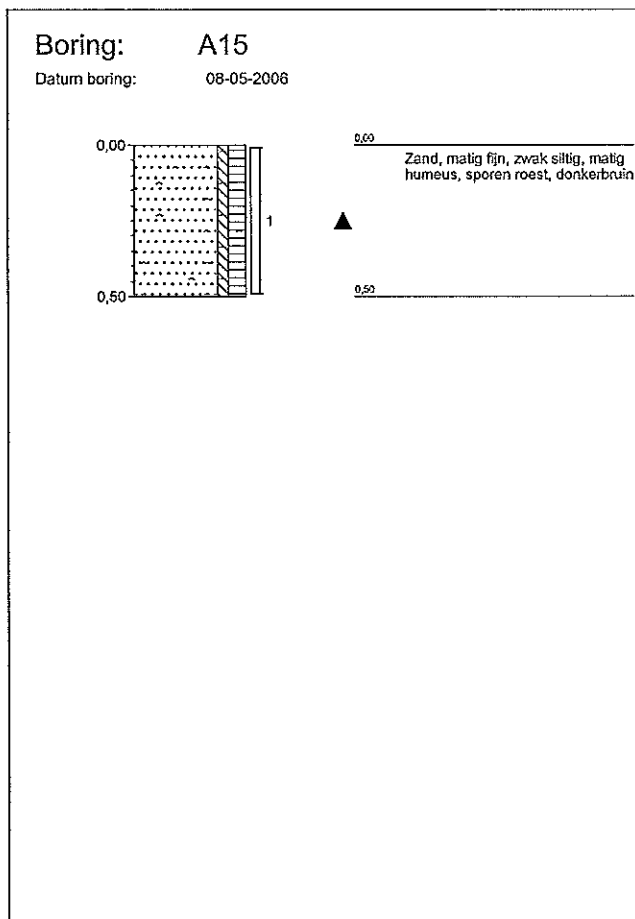
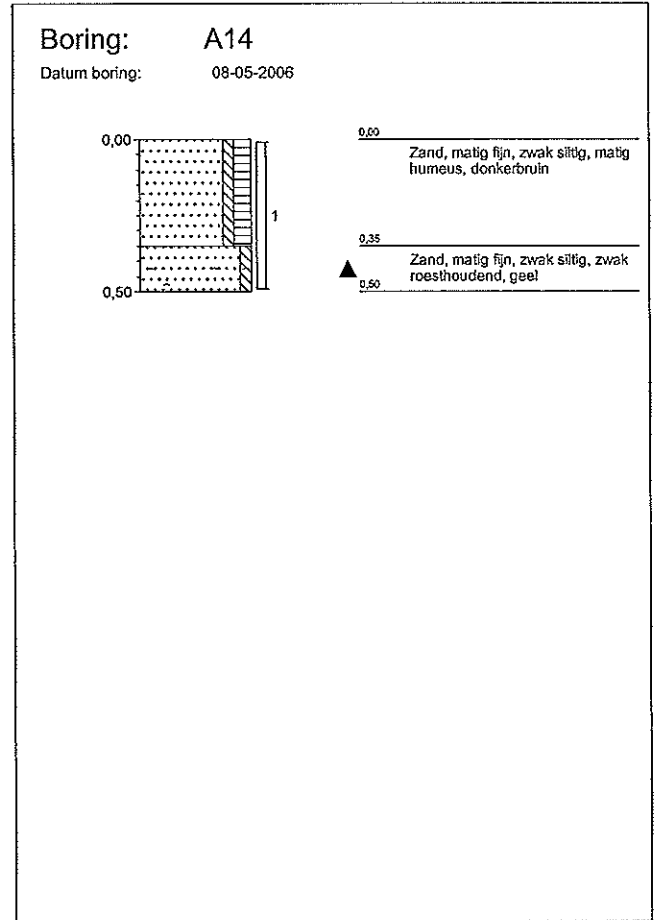
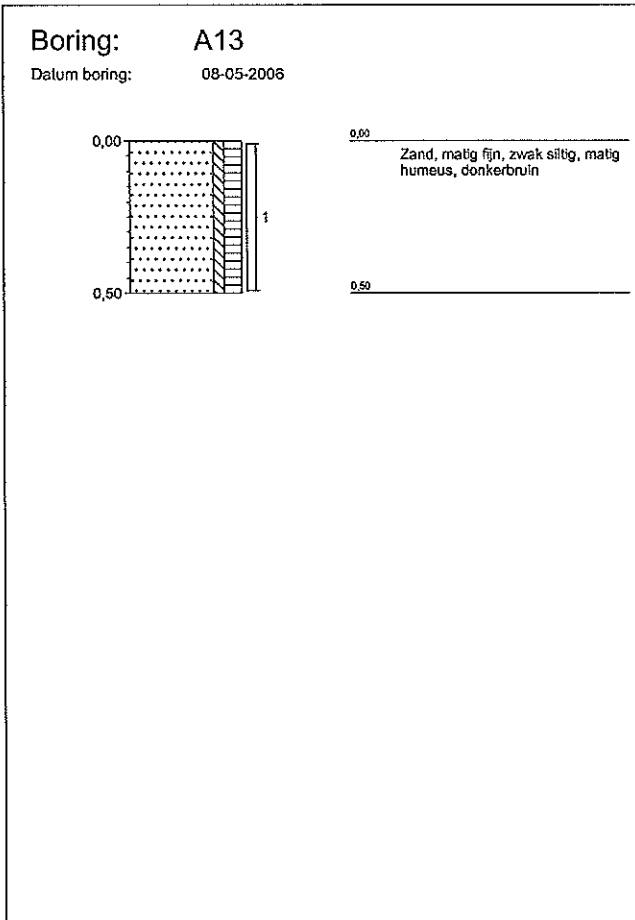
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



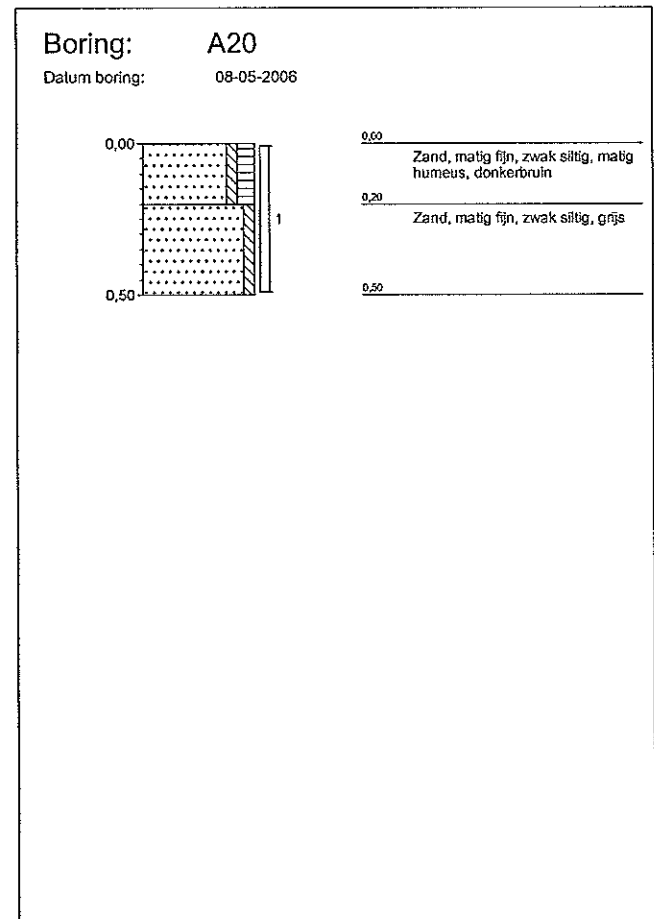
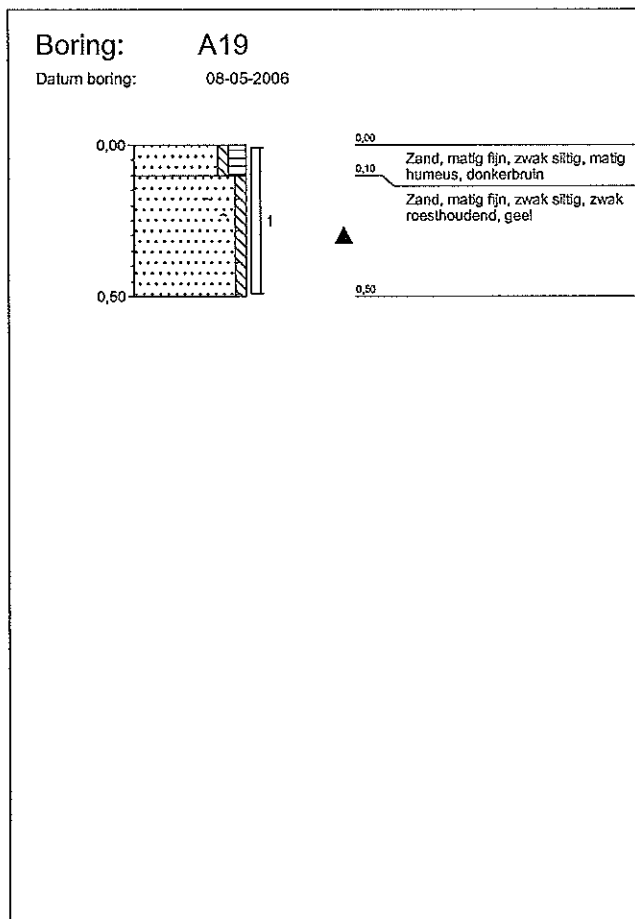
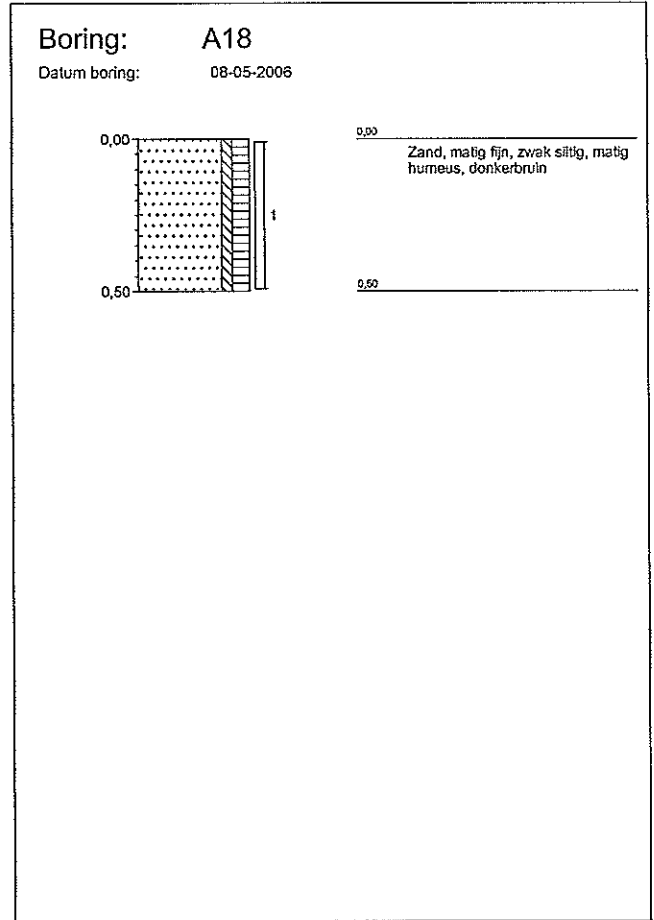
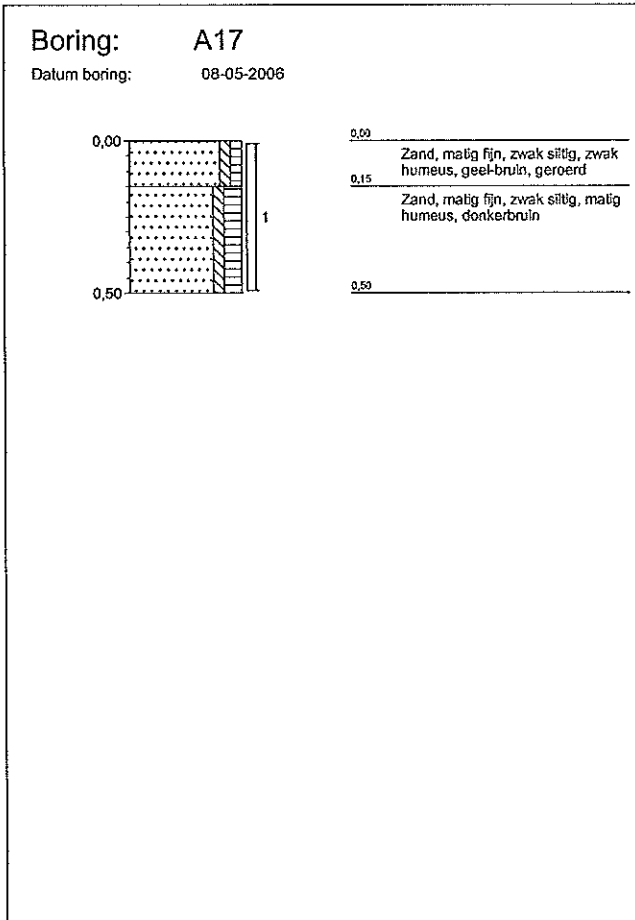
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eiland Oost Barneveld

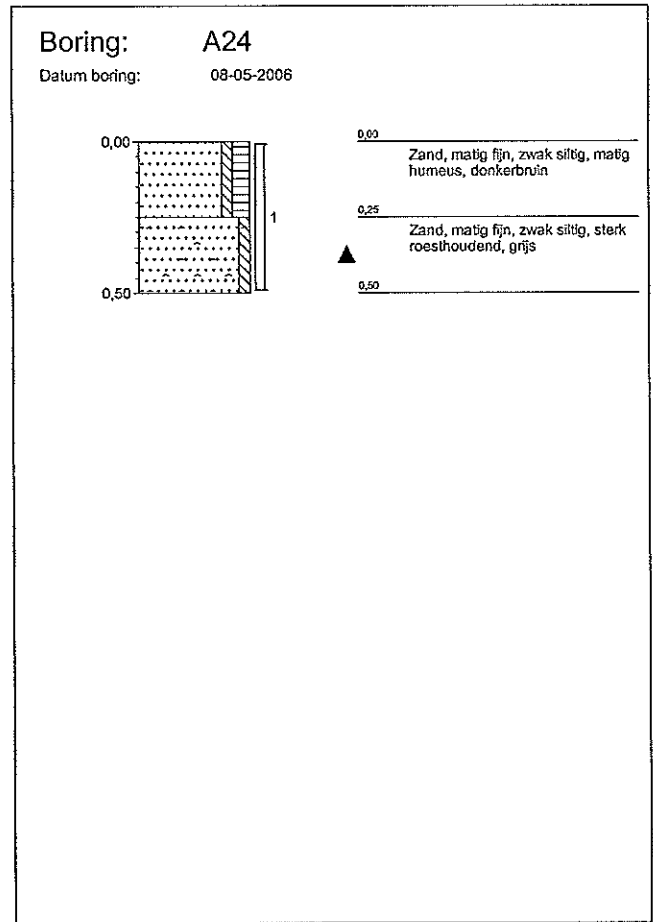
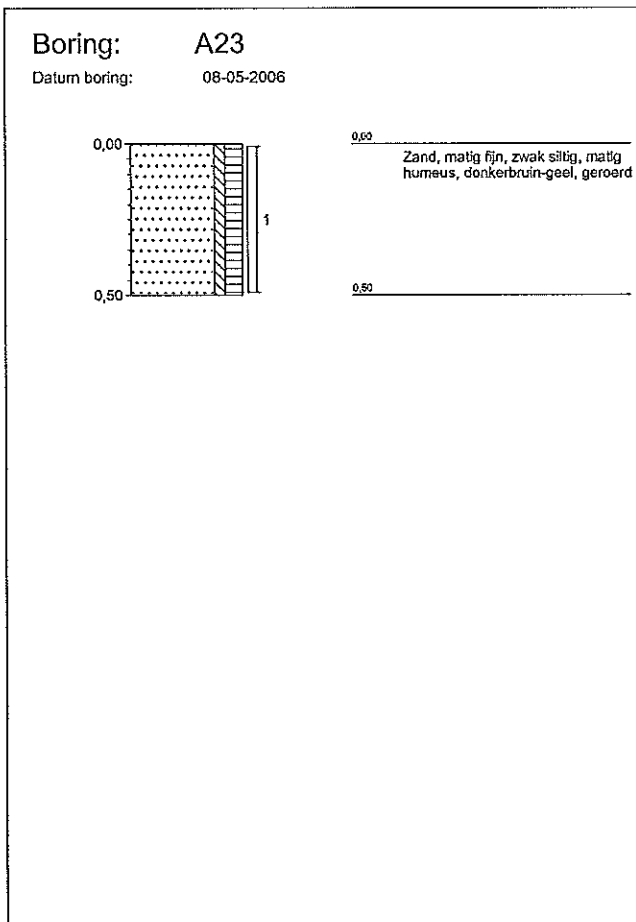
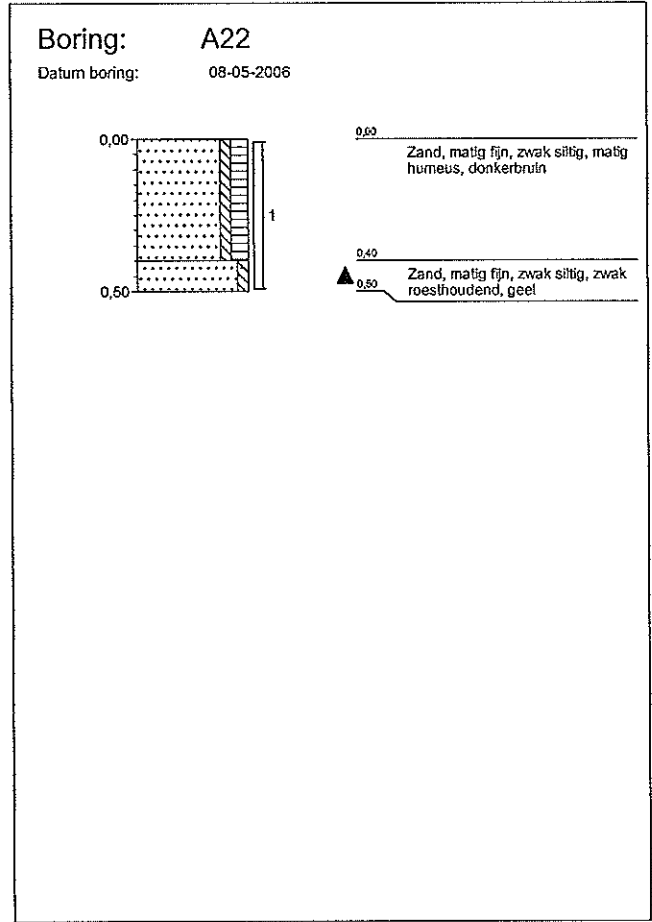
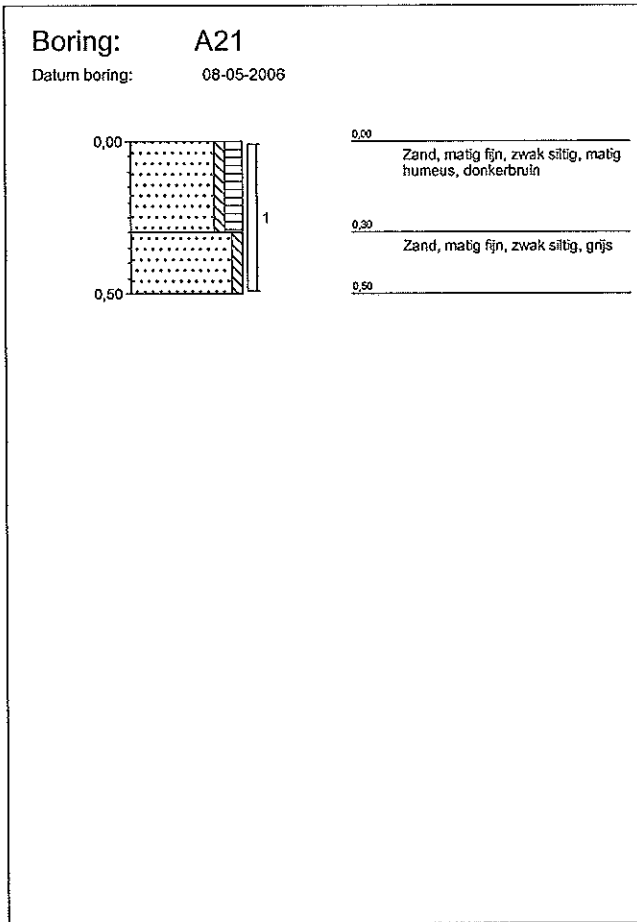


Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld

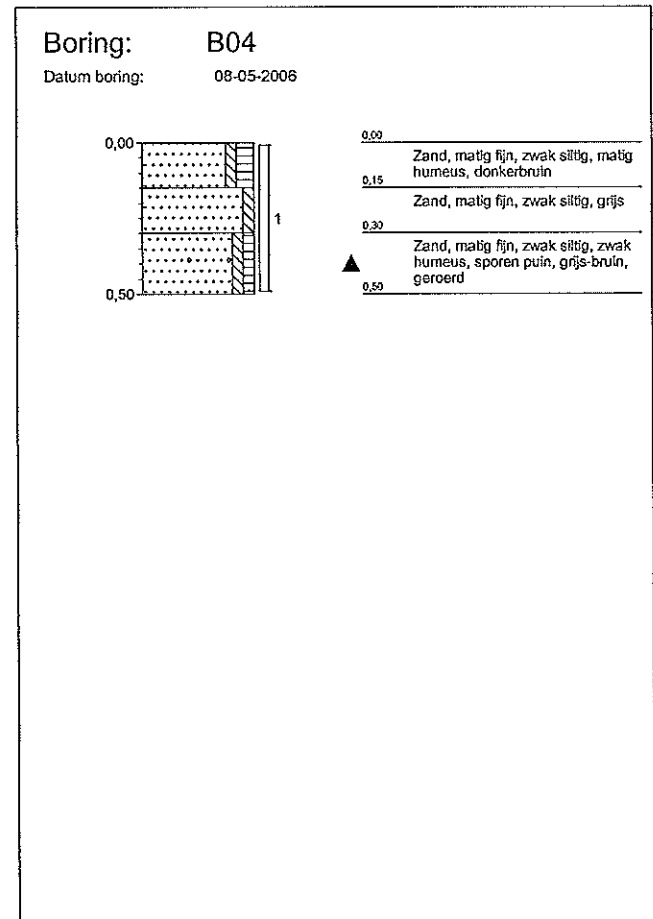
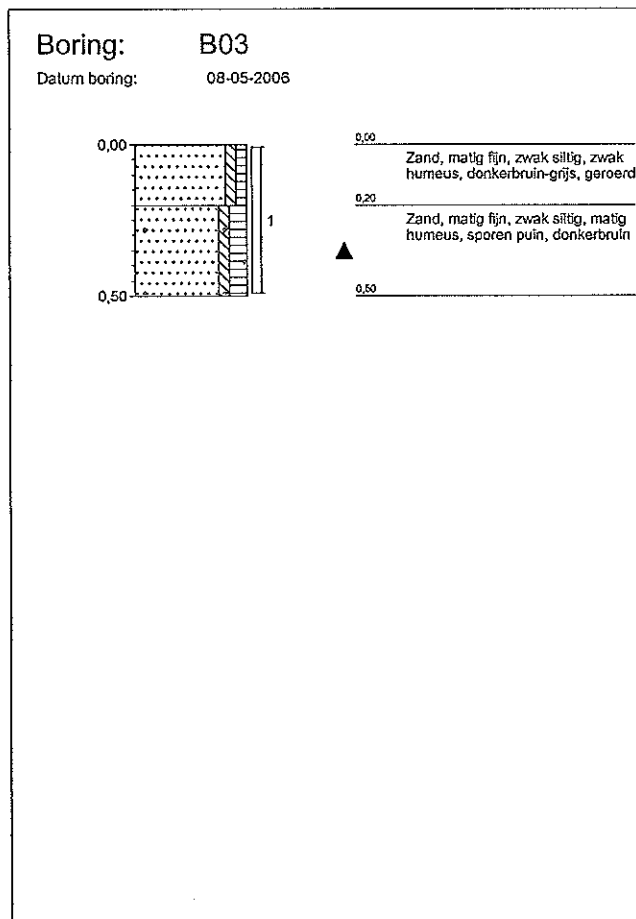
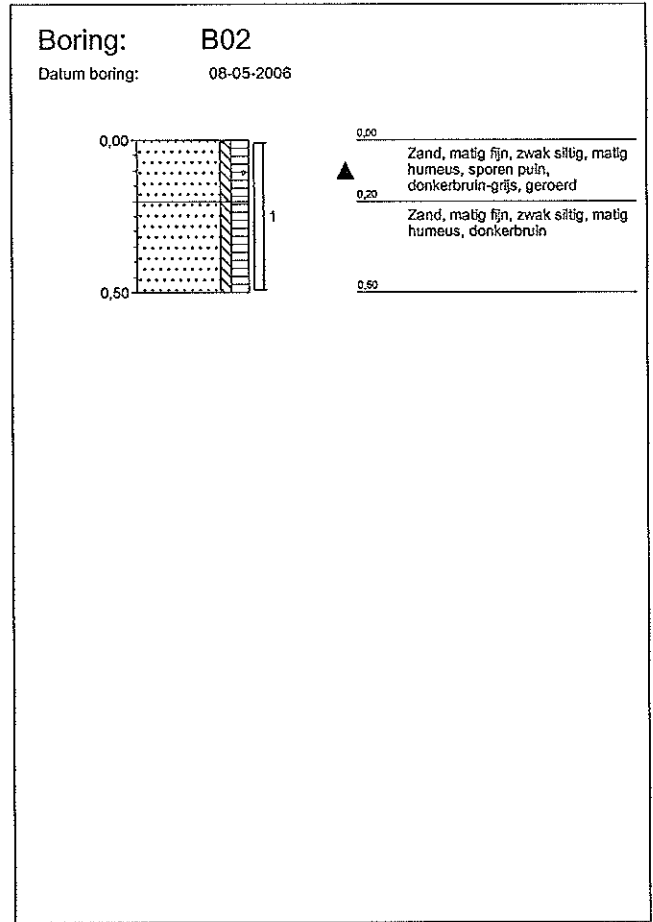
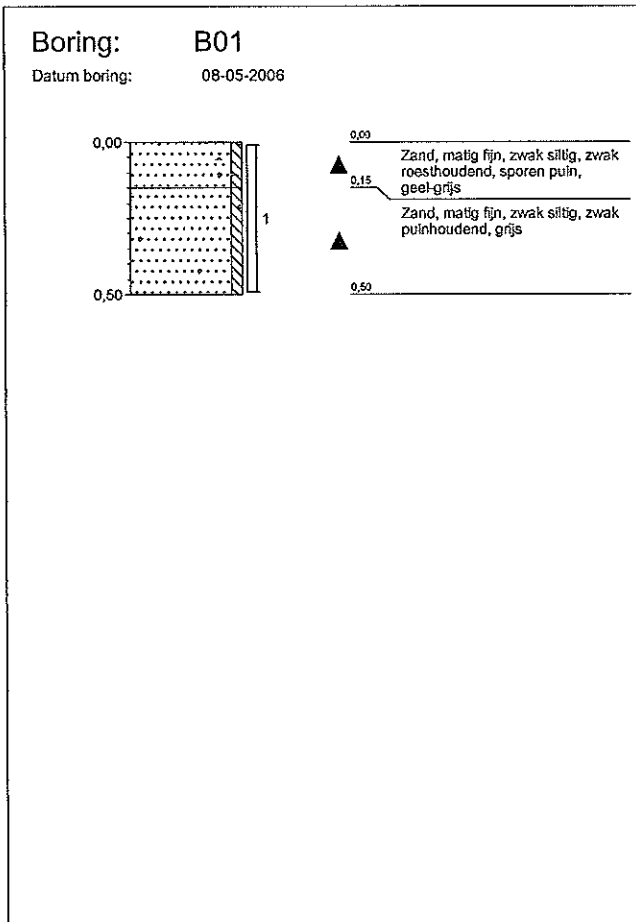




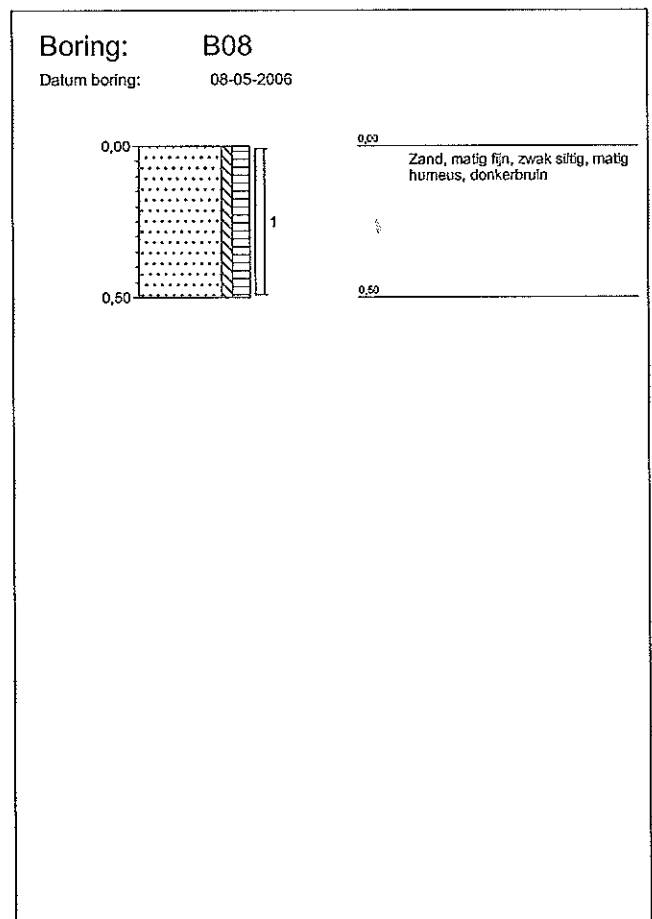
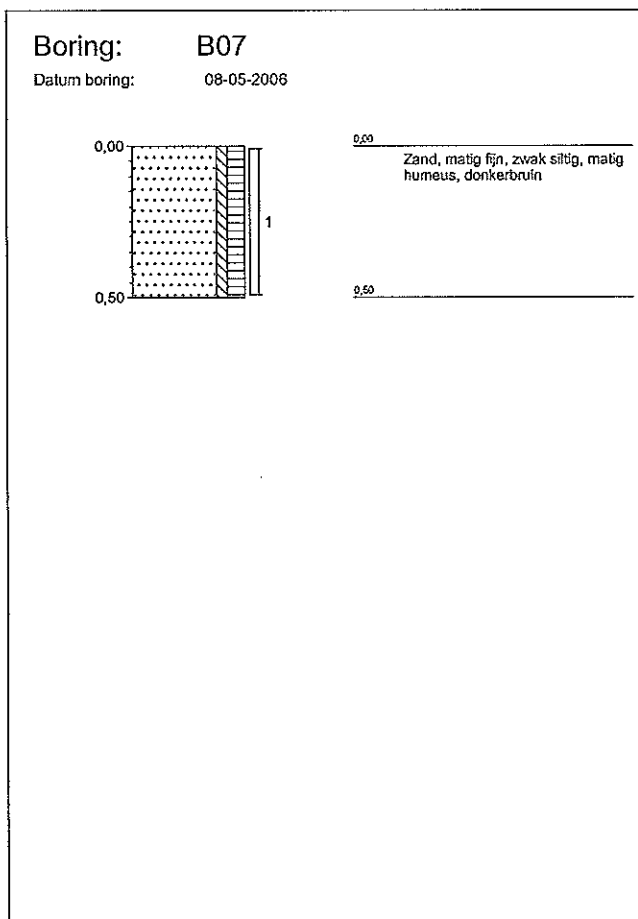
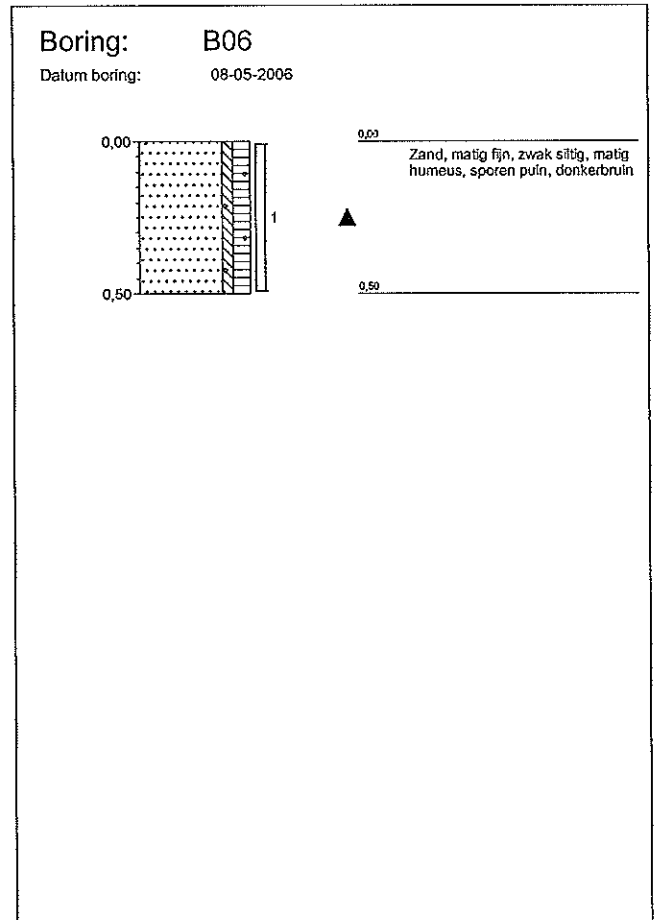
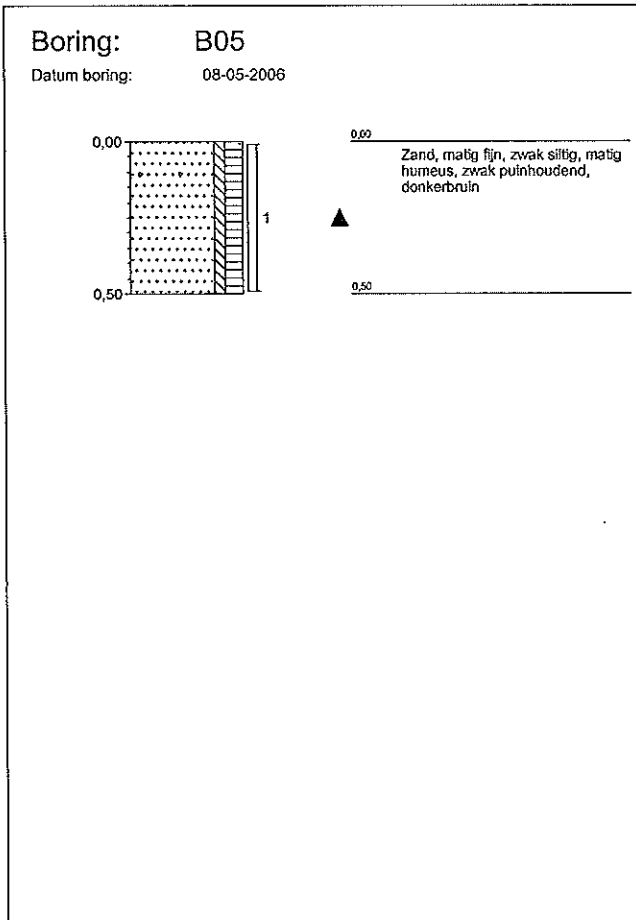
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



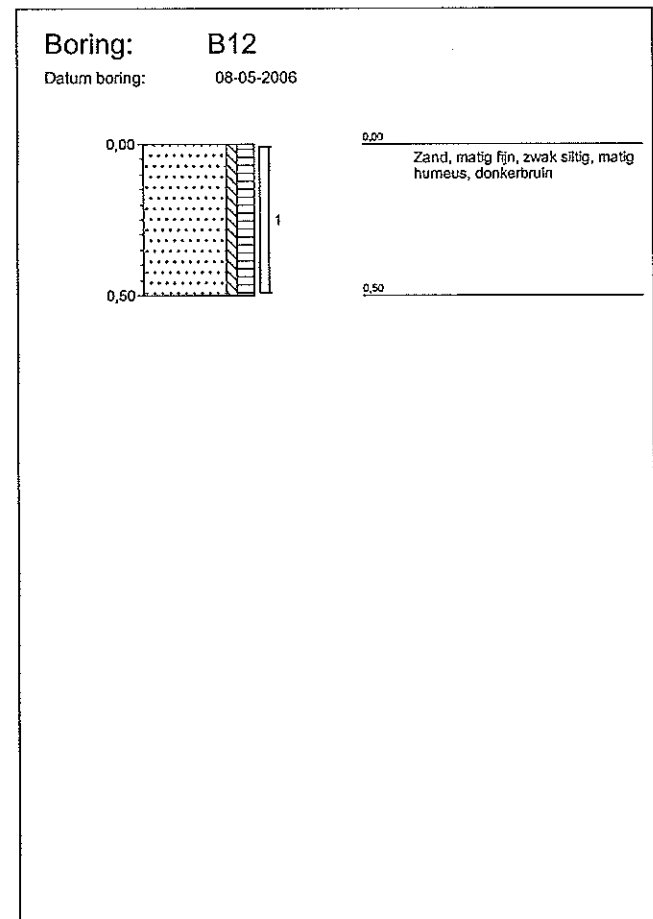
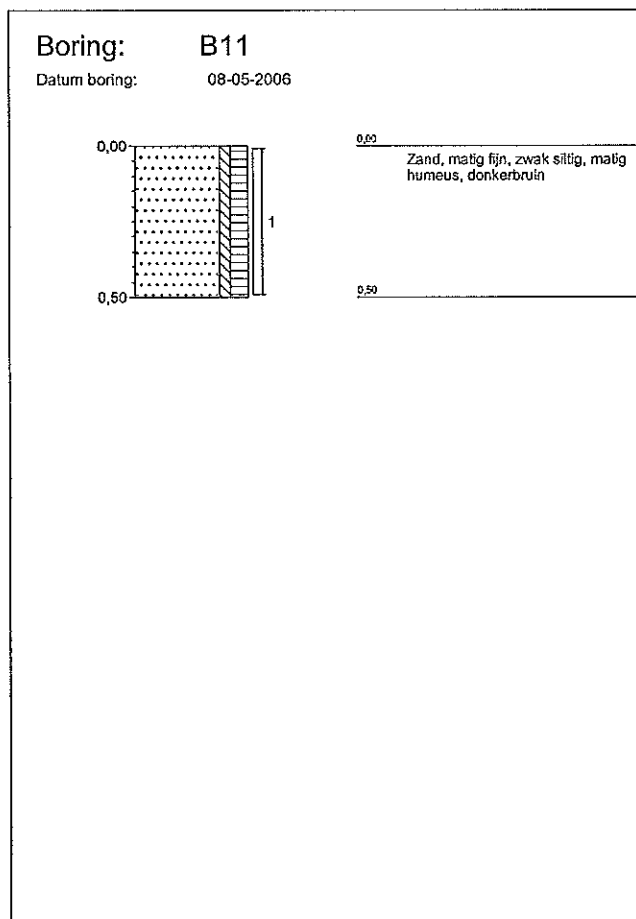
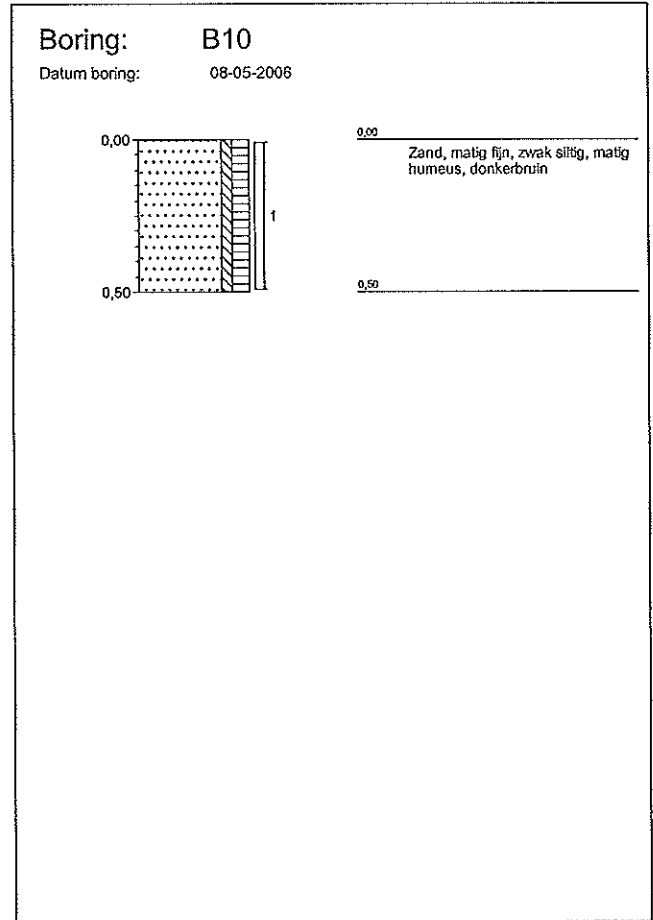
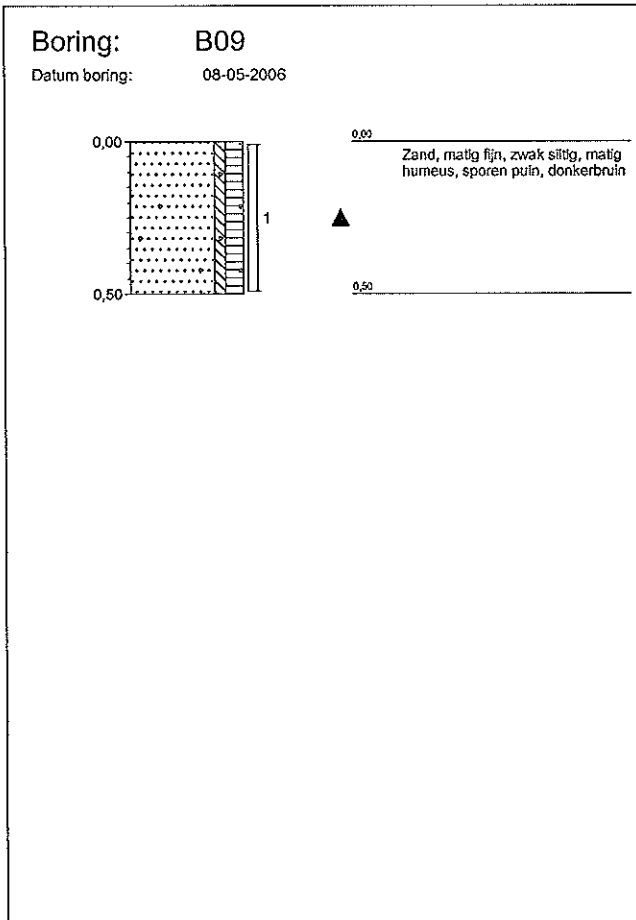
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



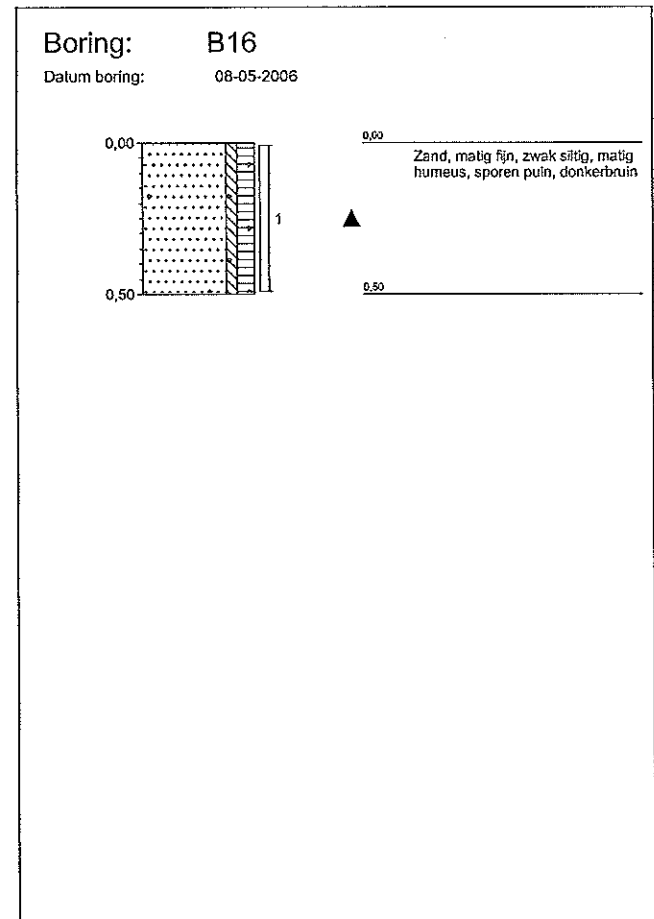
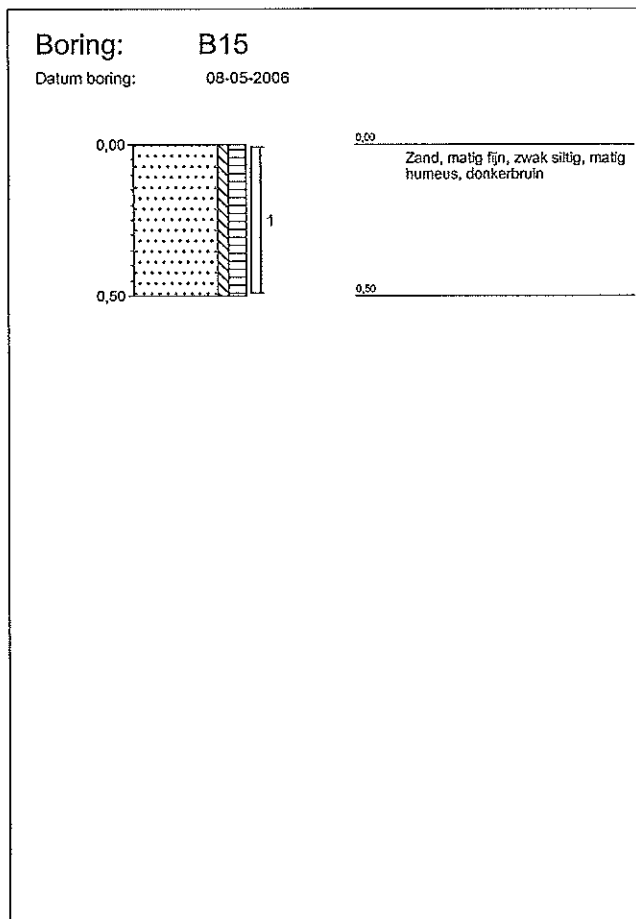
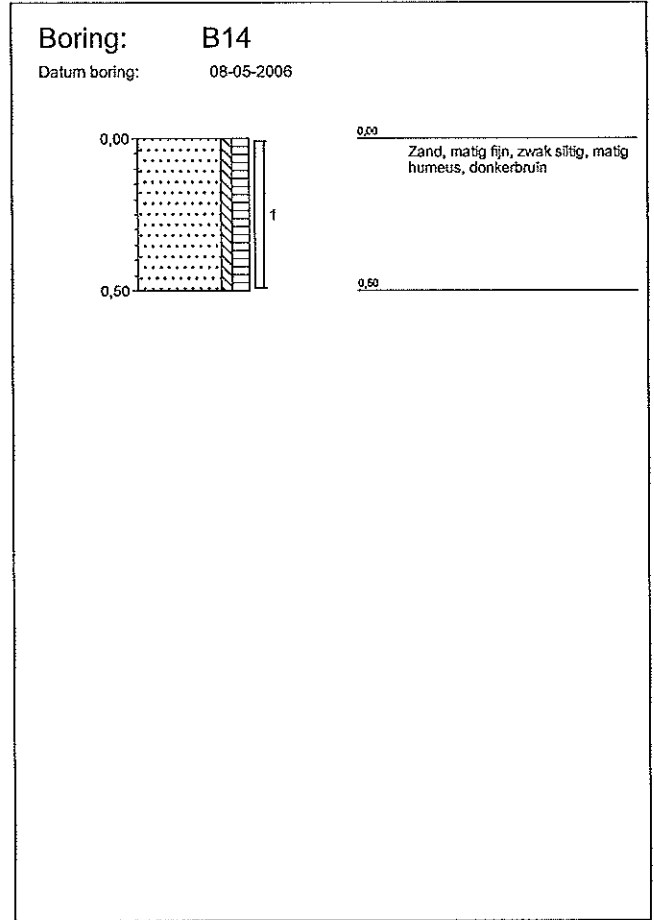
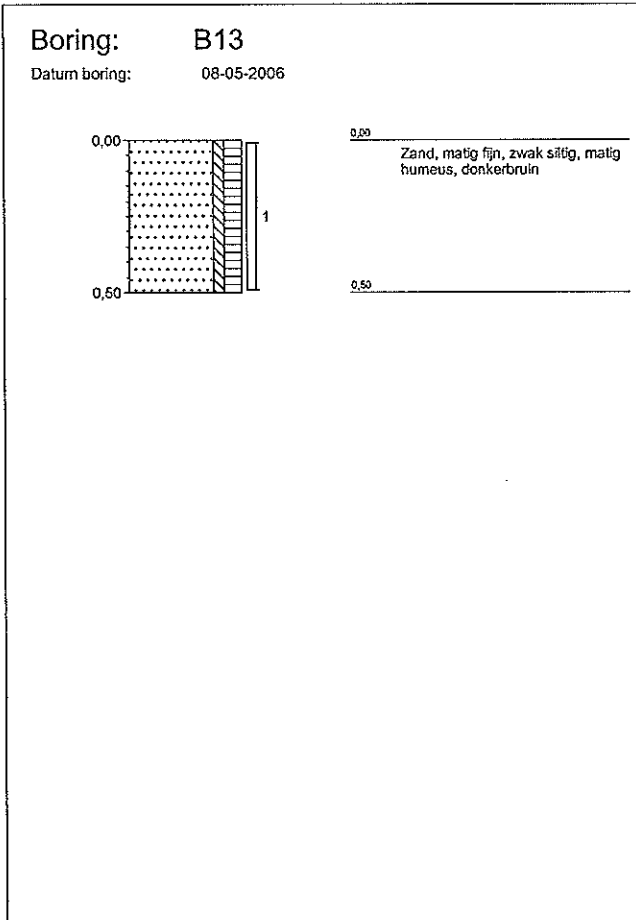
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



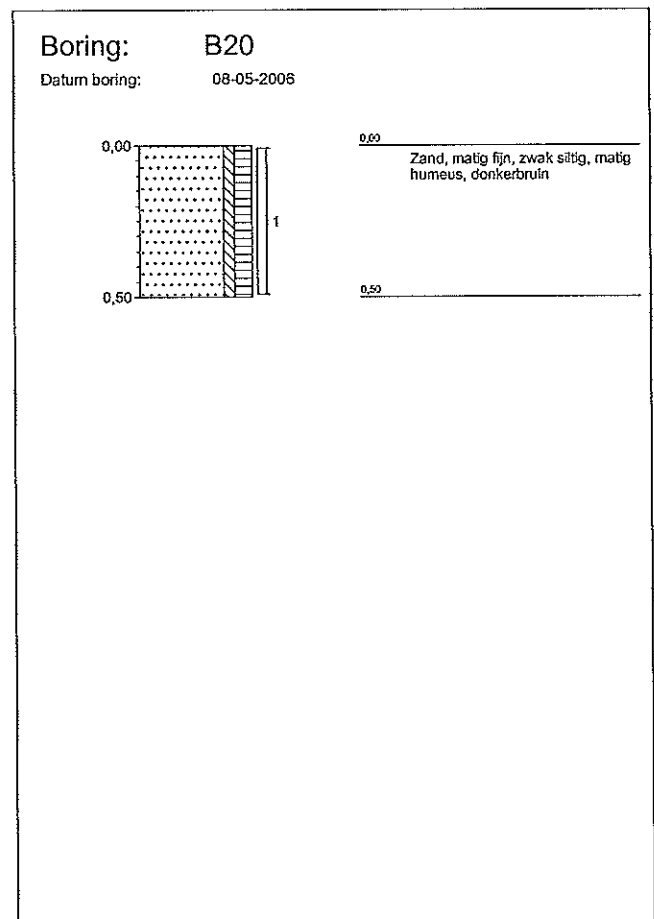
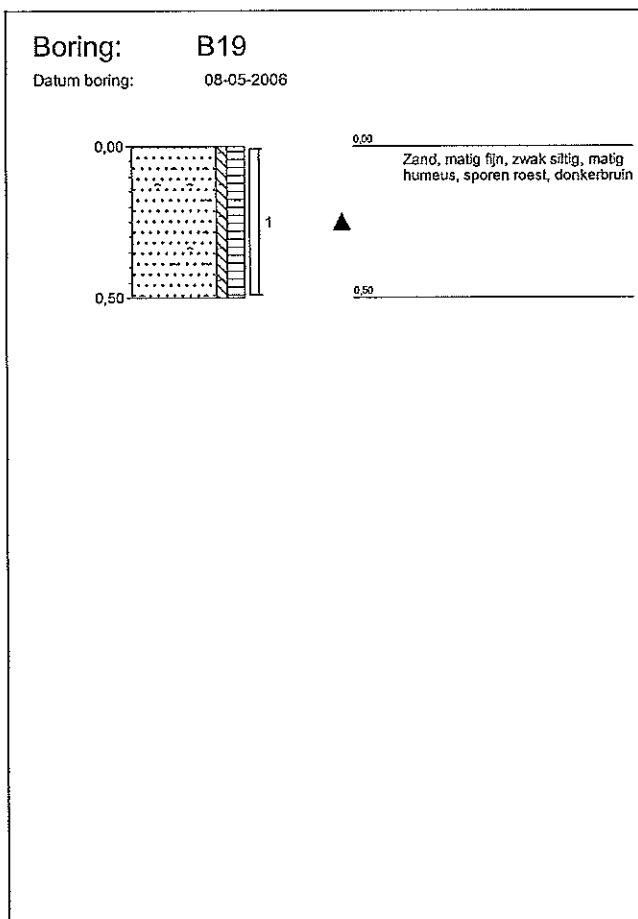
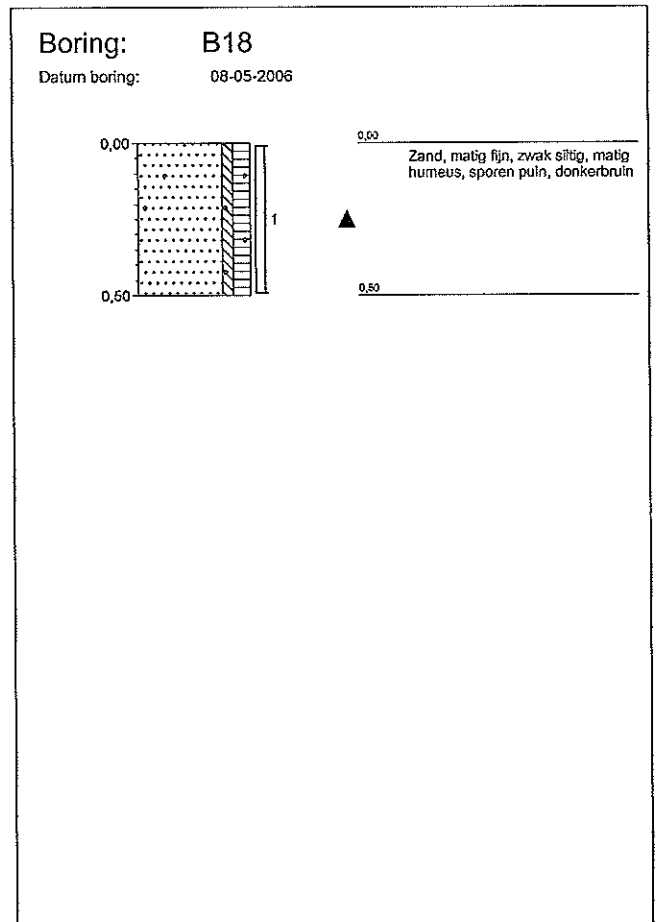
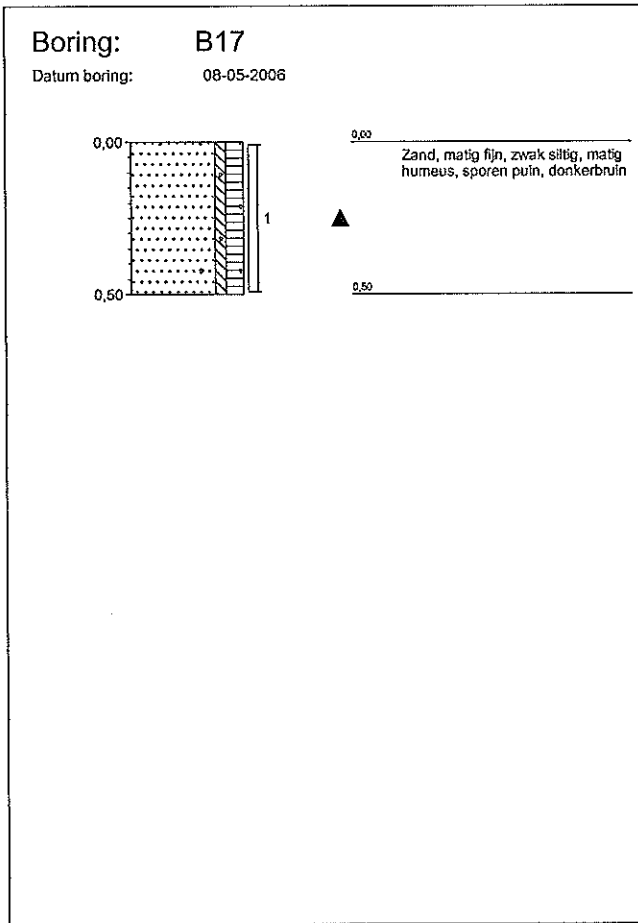
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



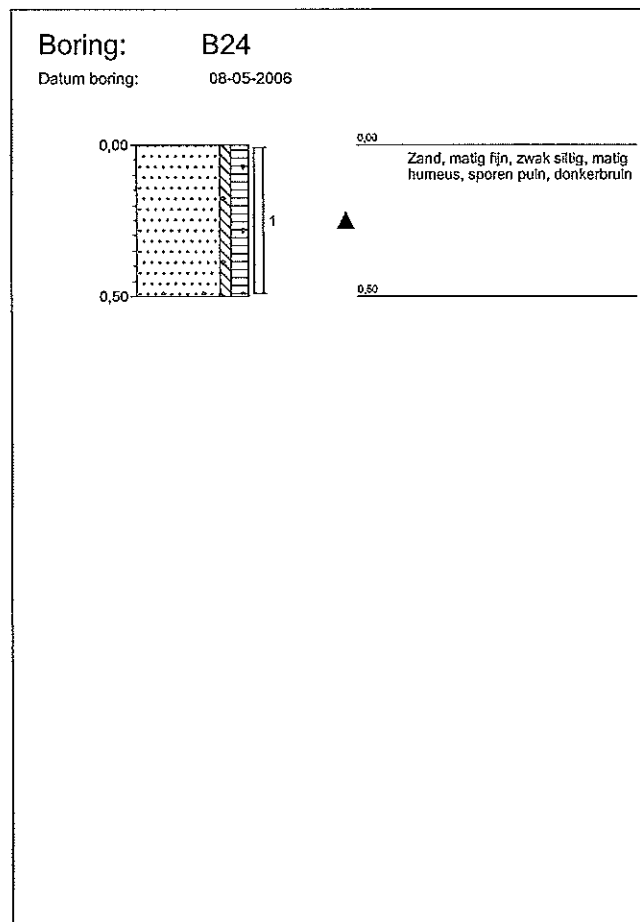
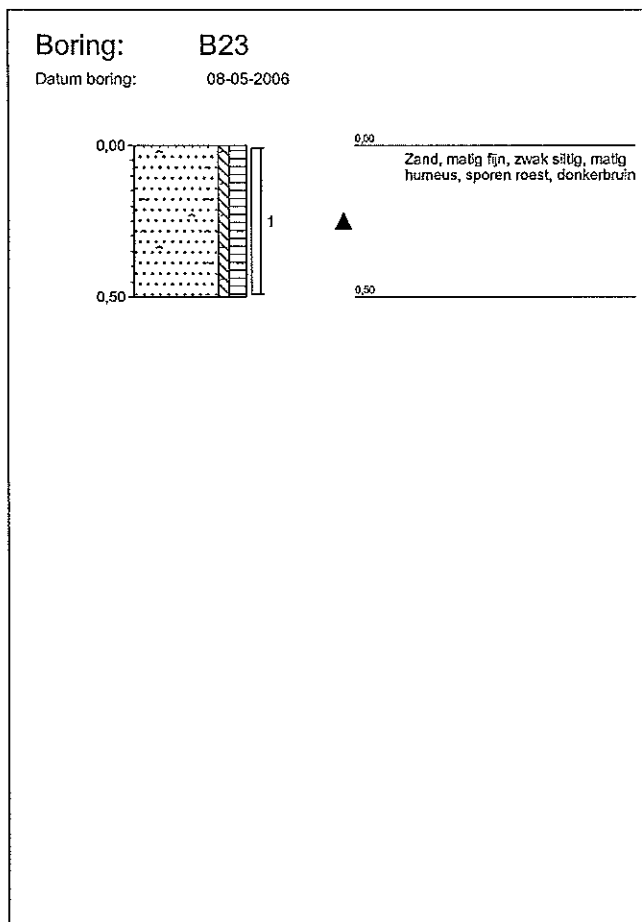
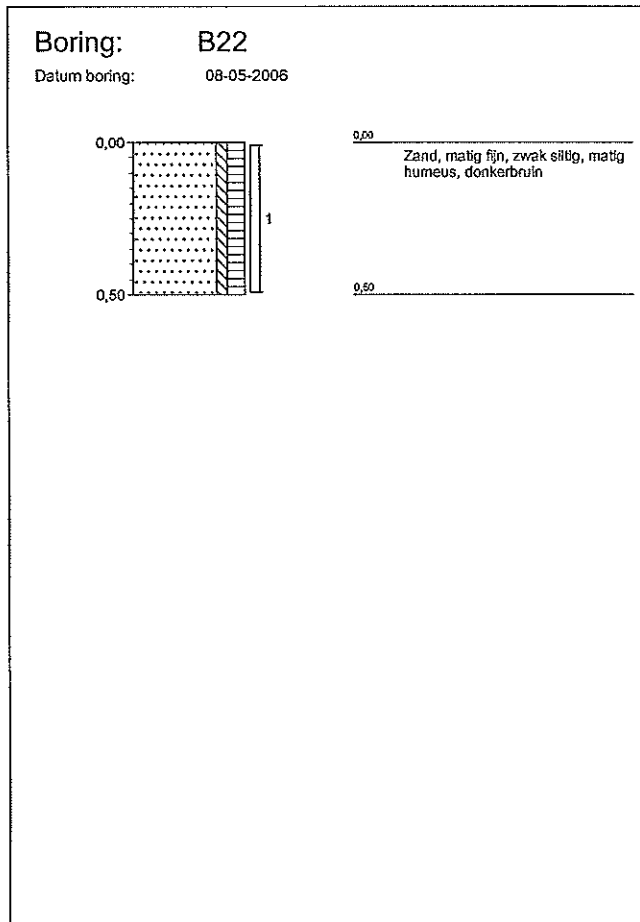
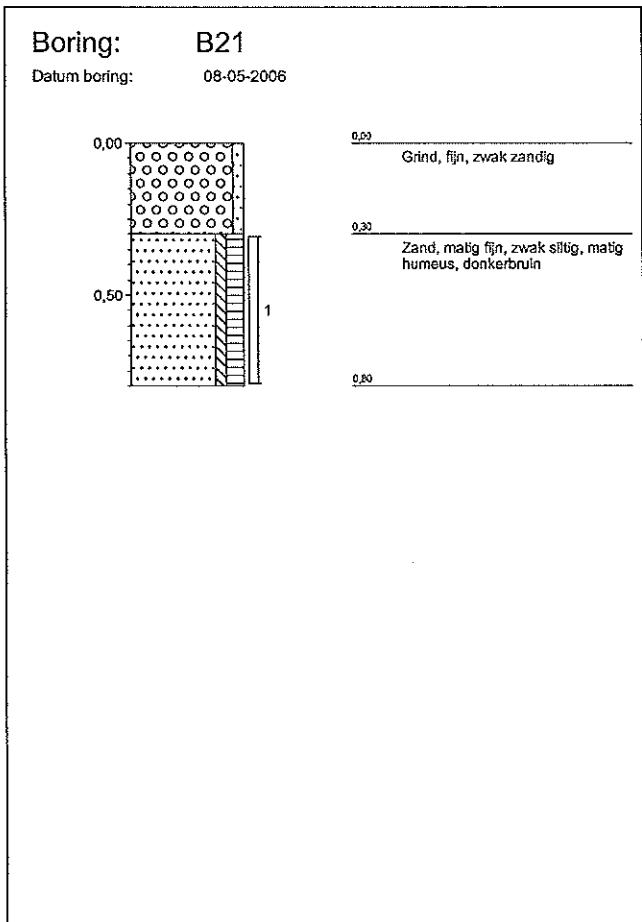
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



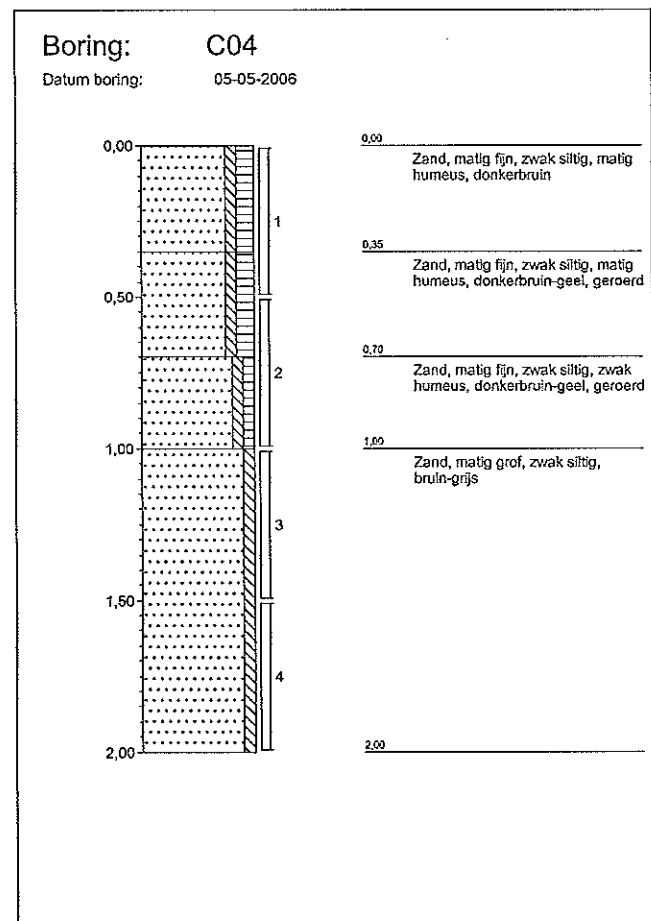
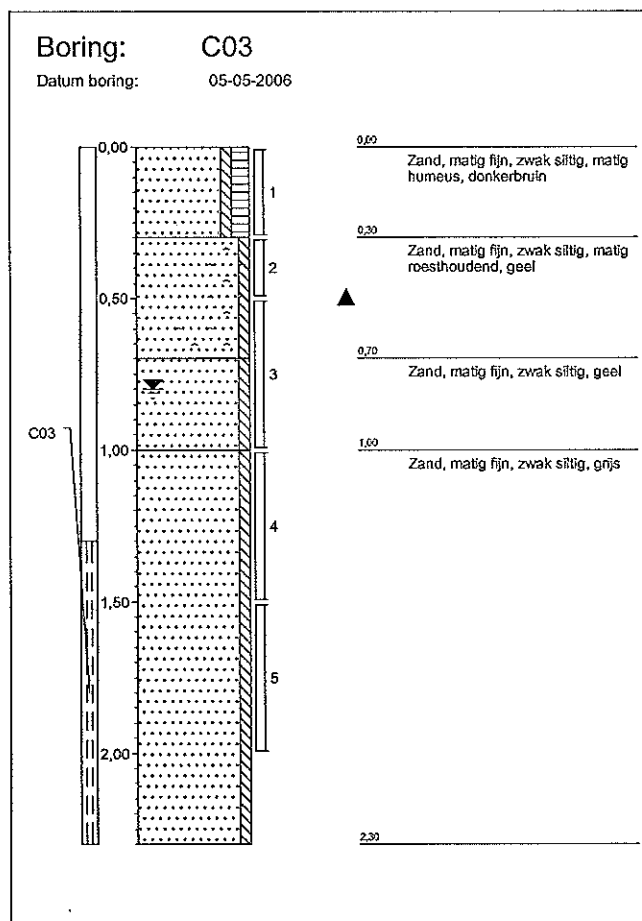
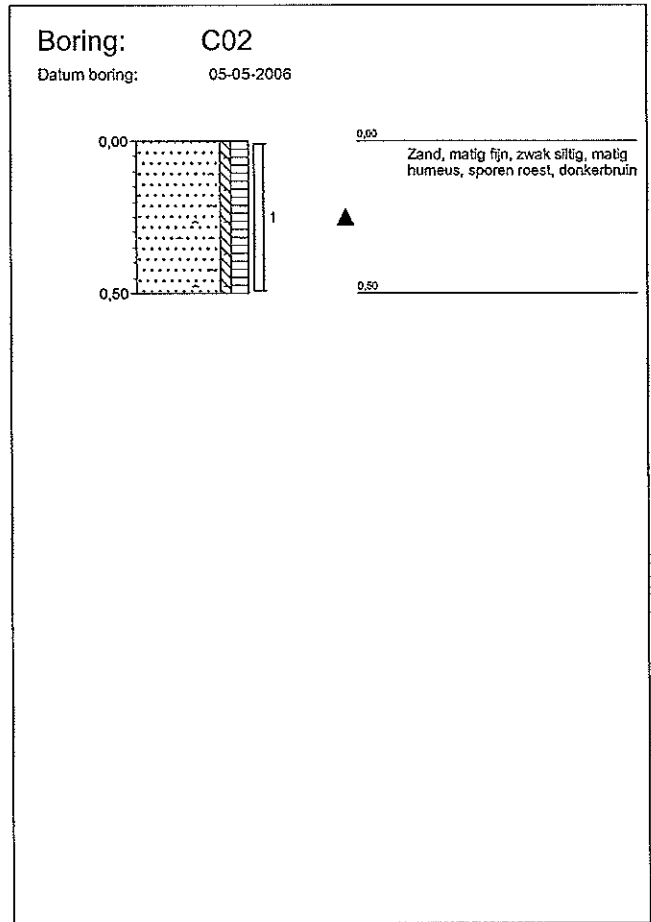
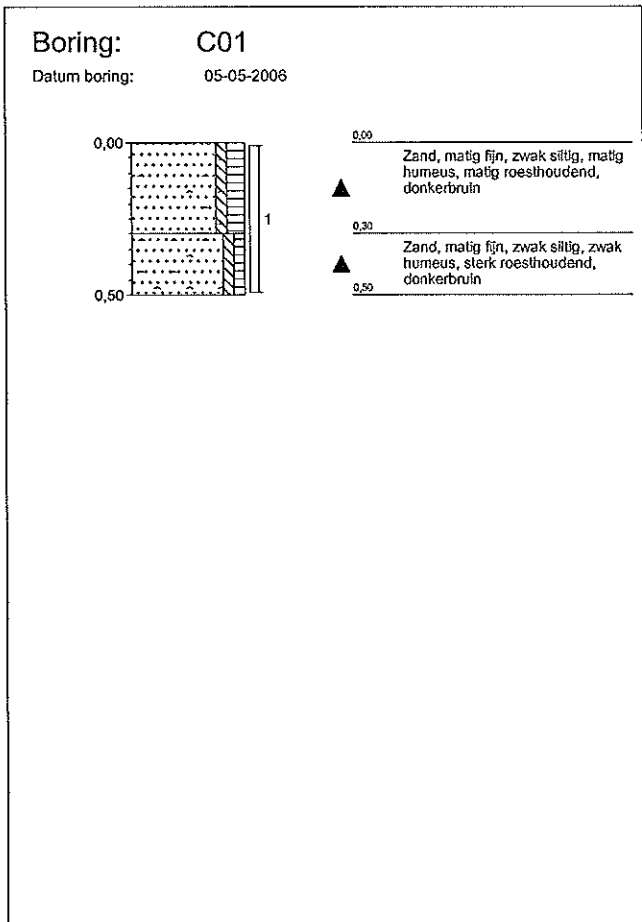
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld

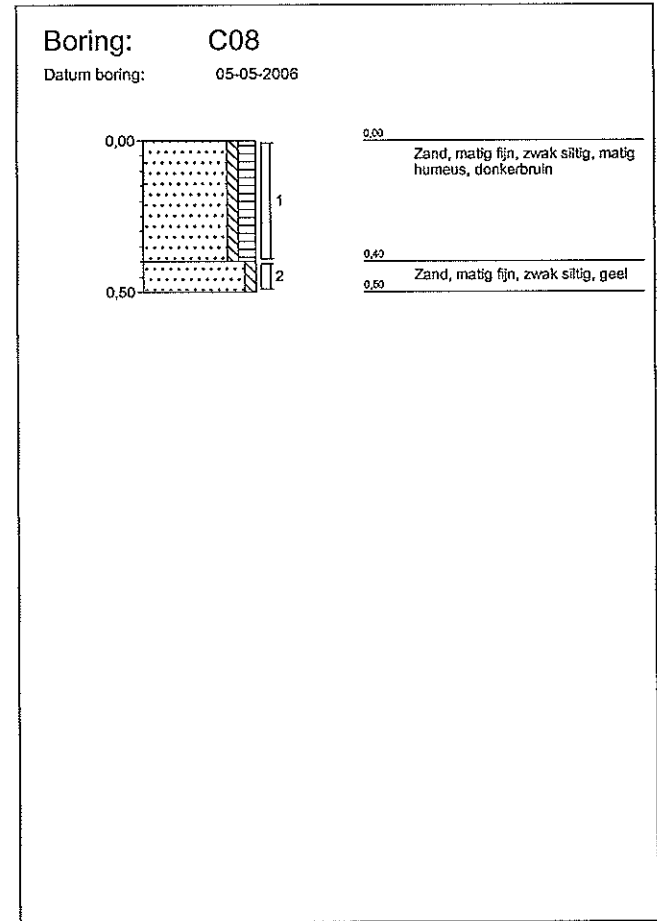
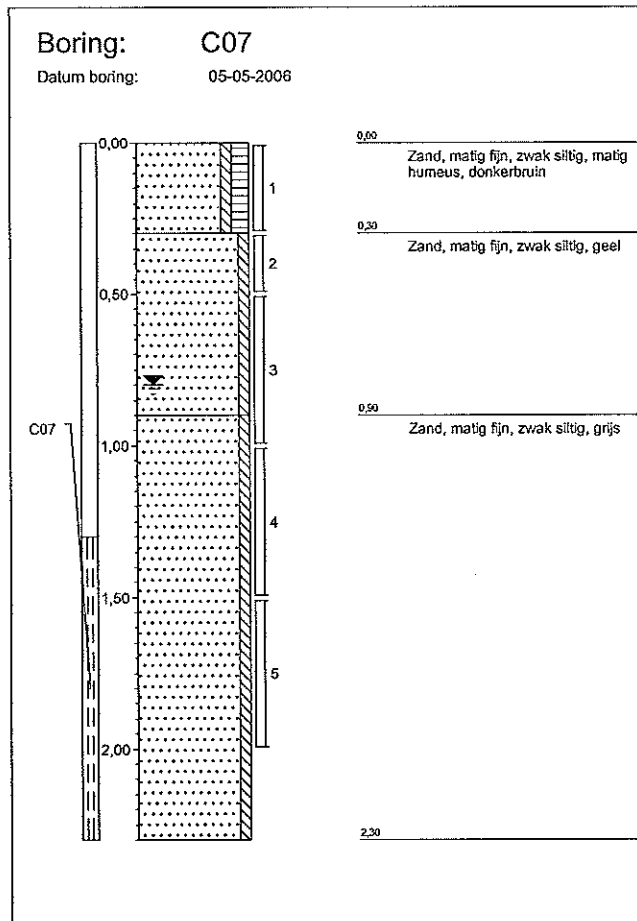
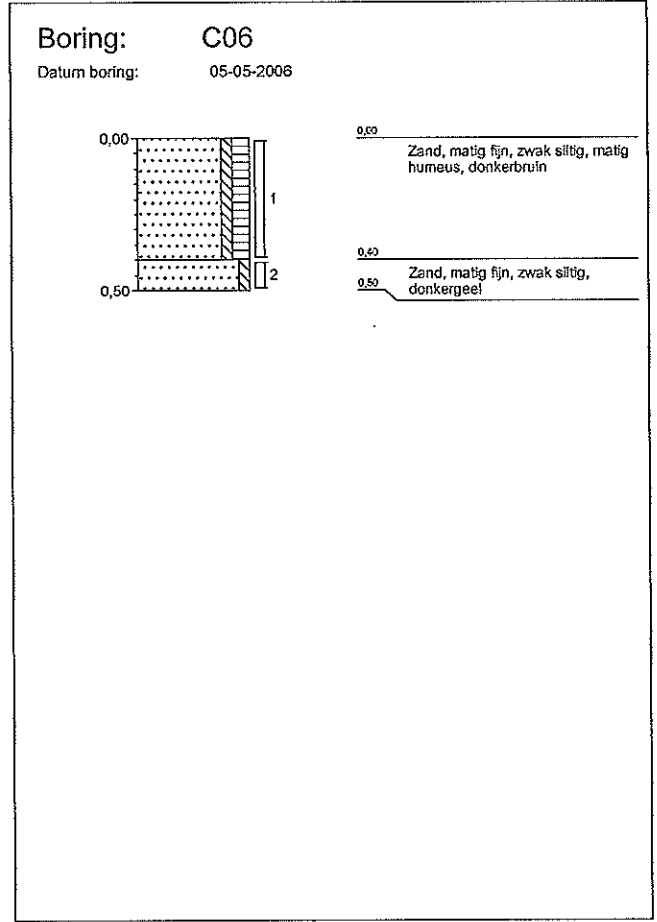
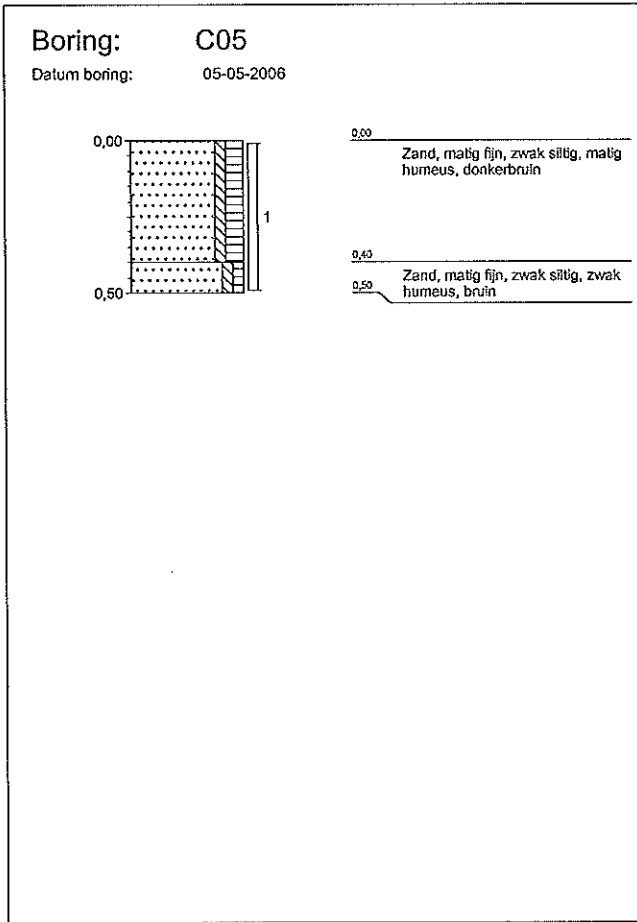


Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld

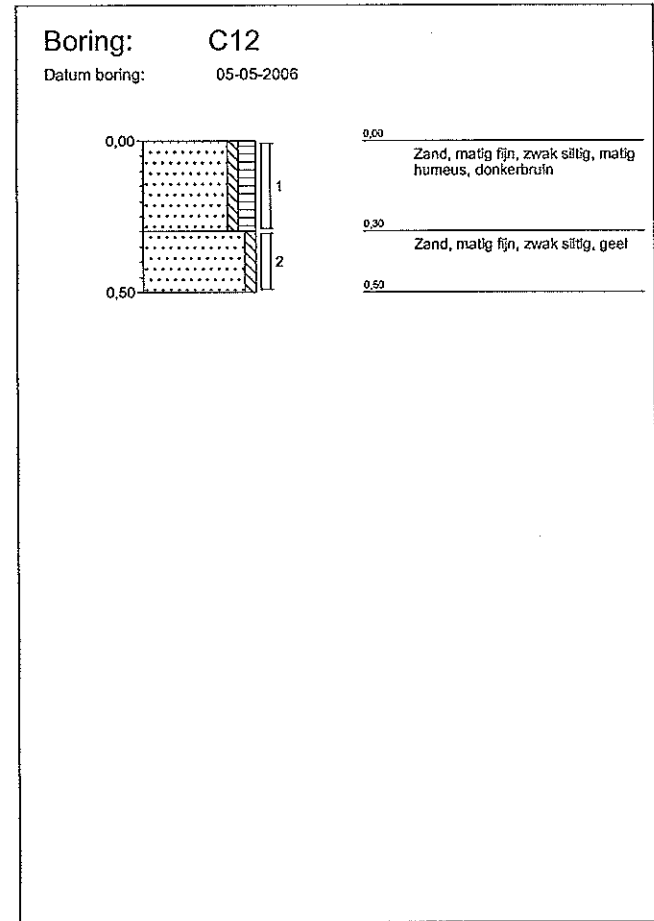
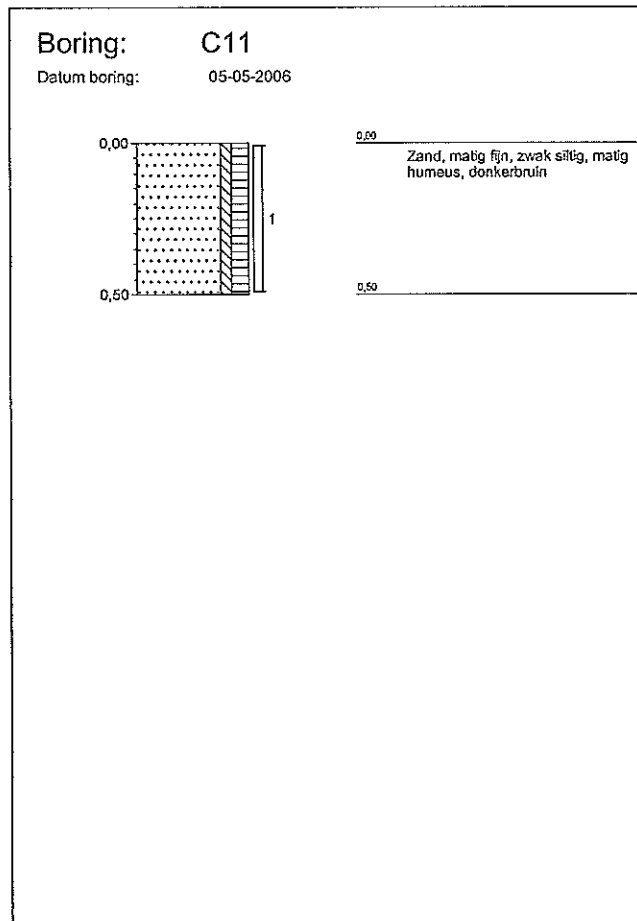
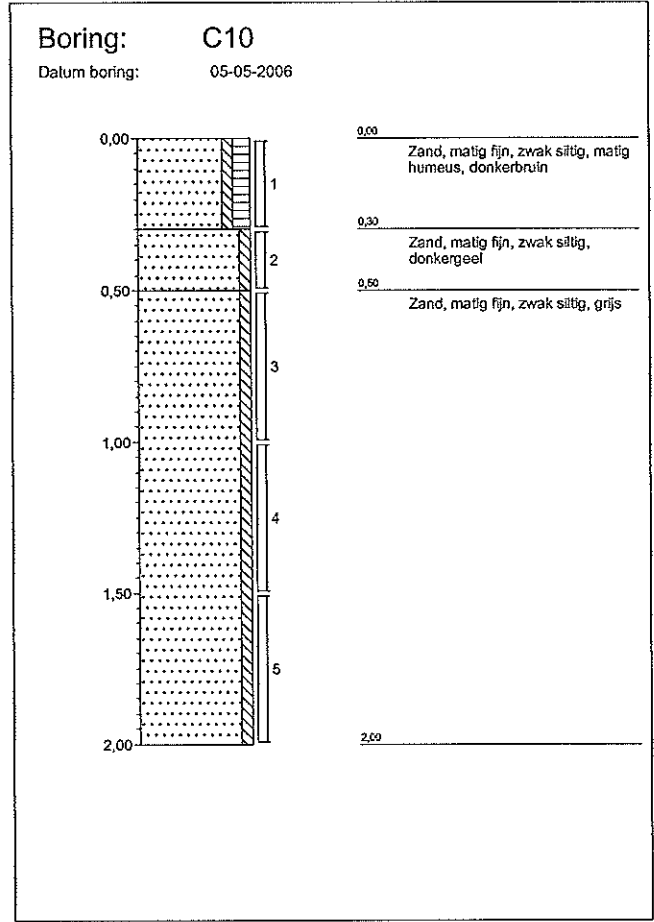
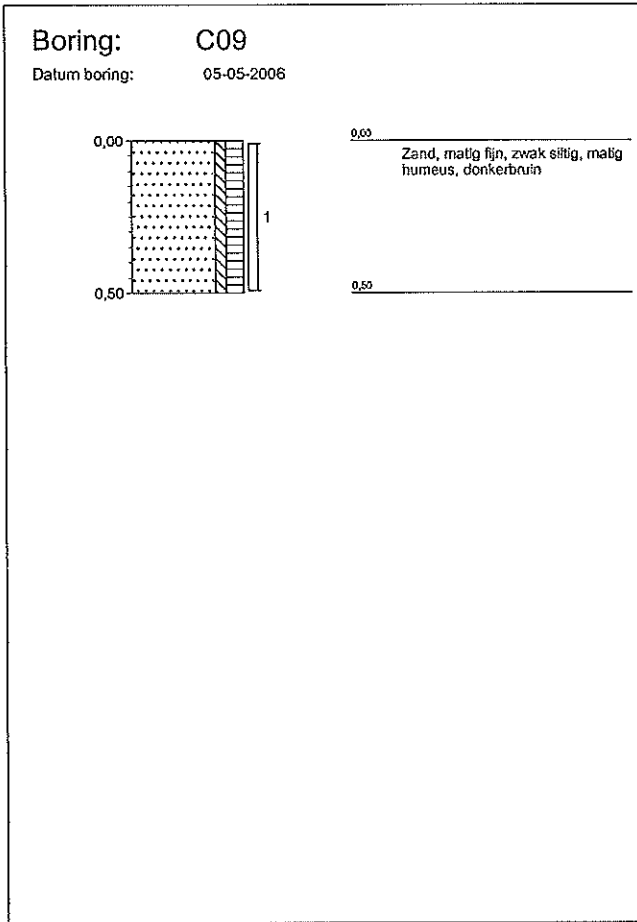




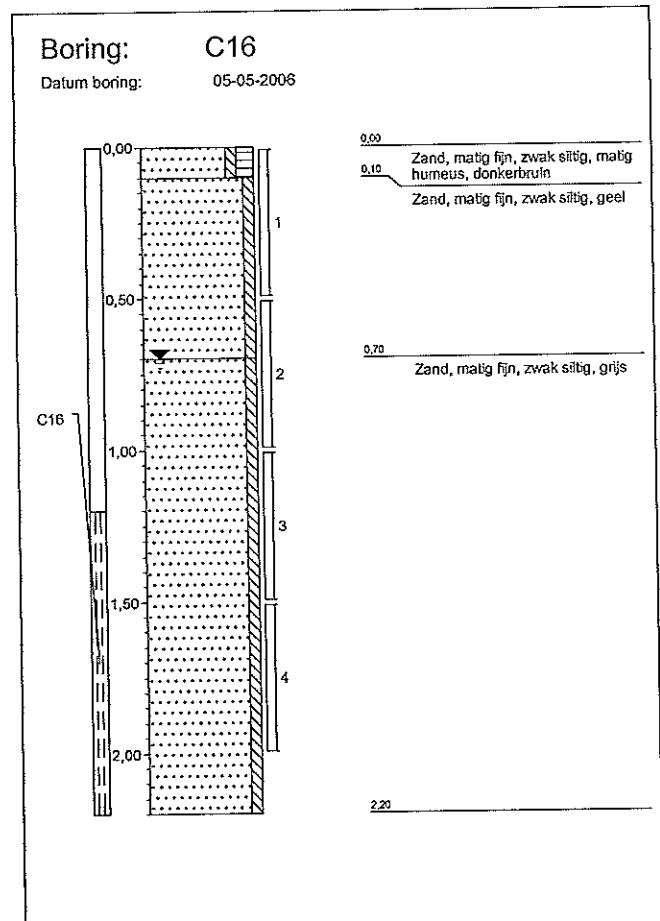
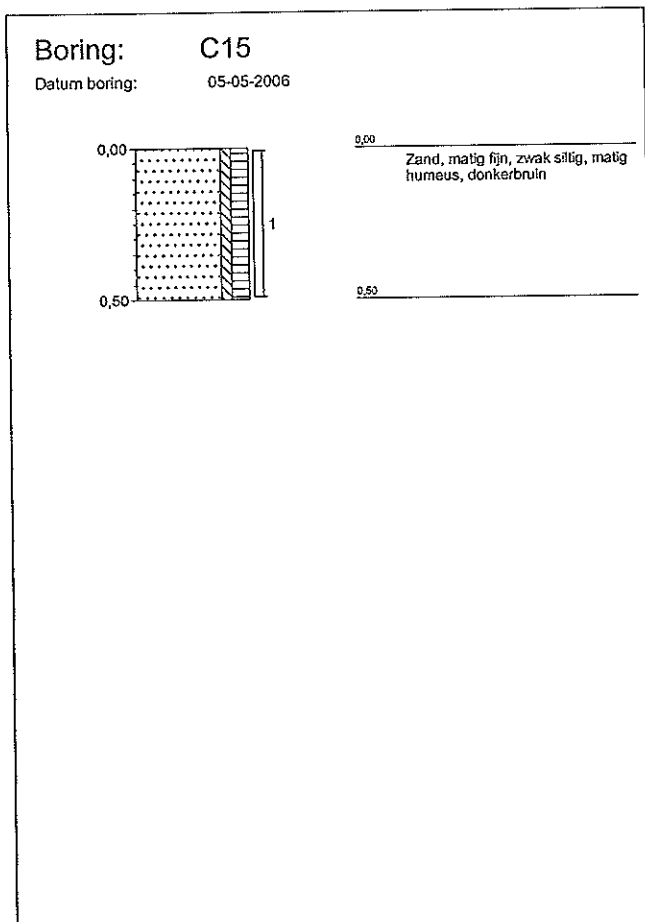
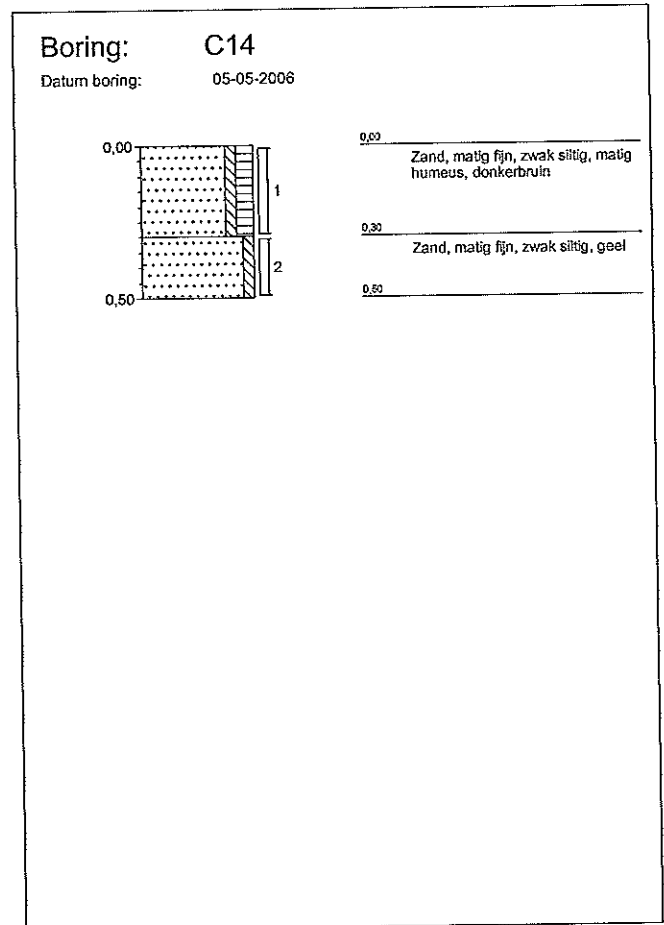
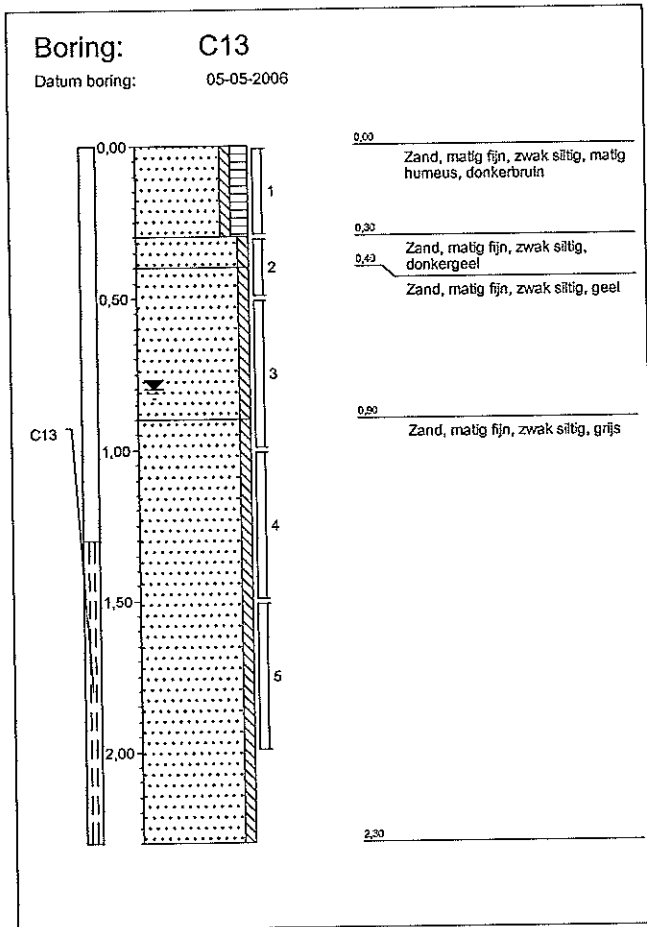
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



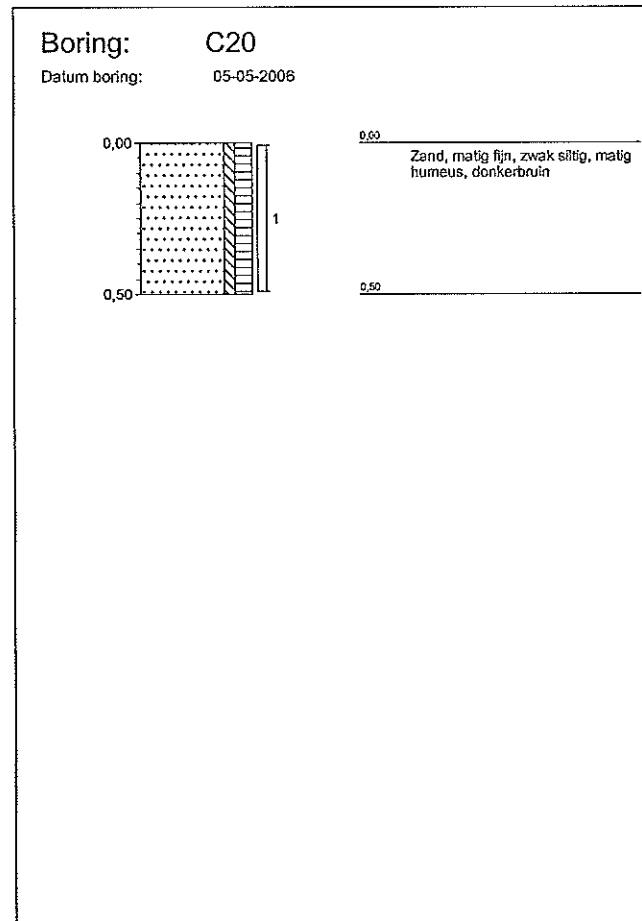
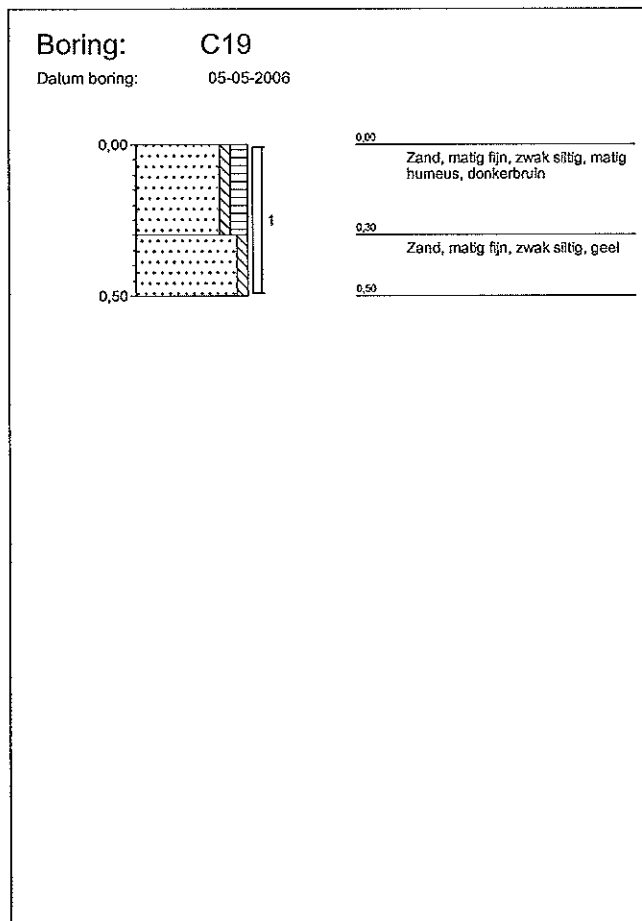
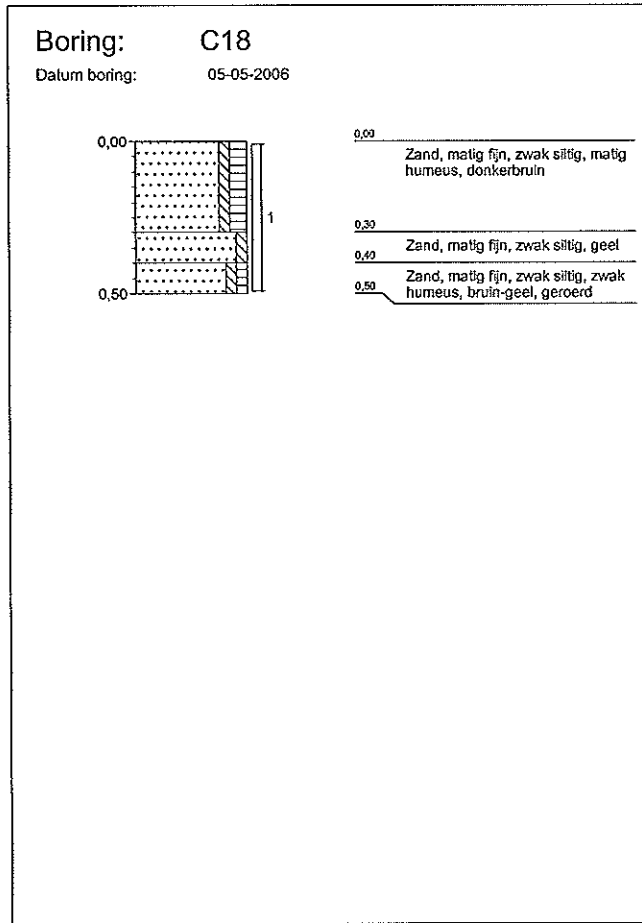
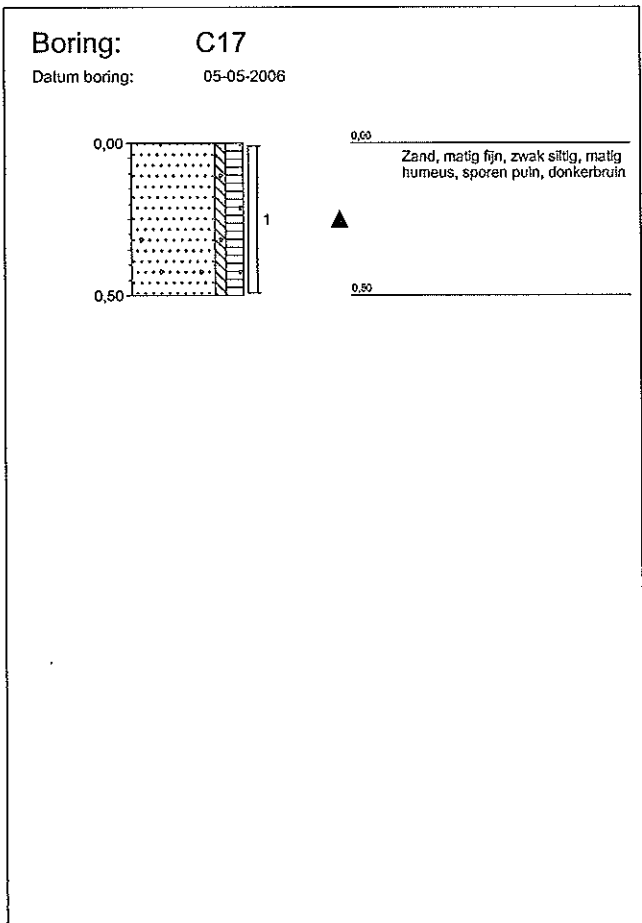
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



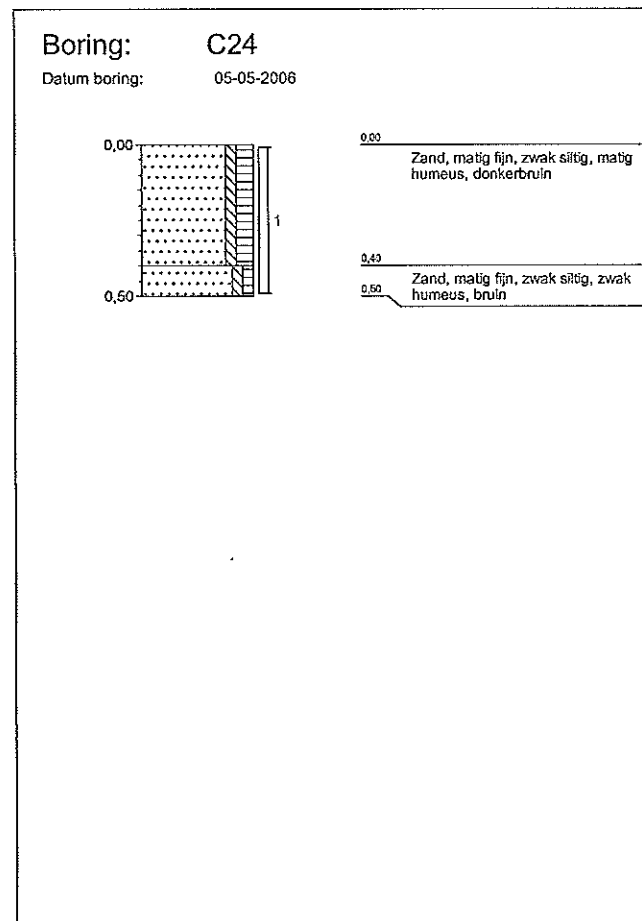
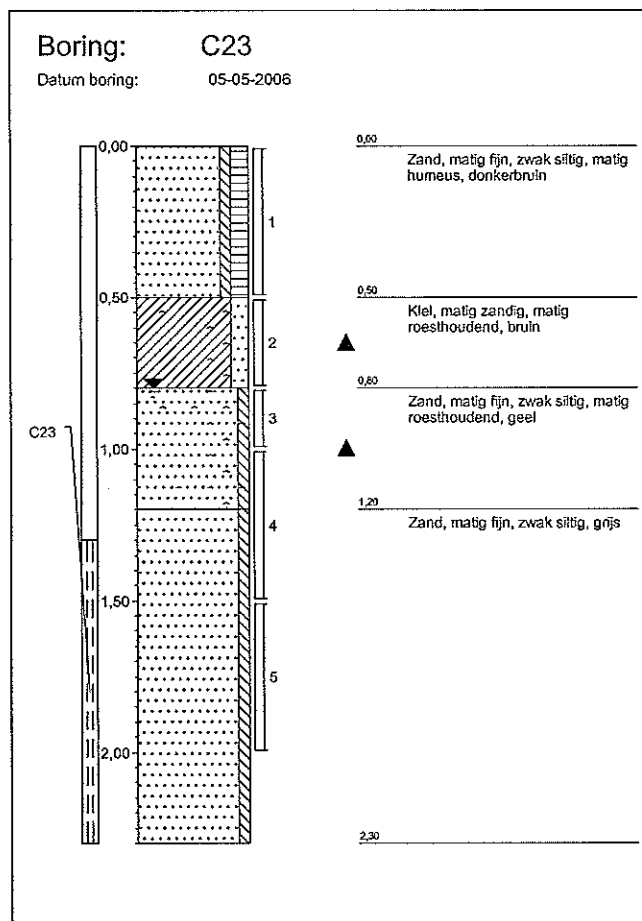
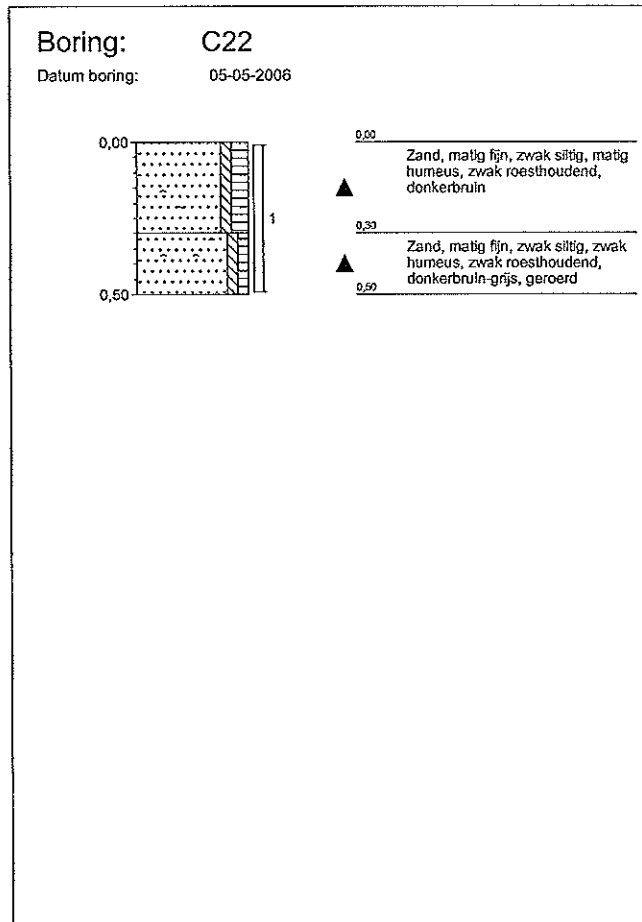
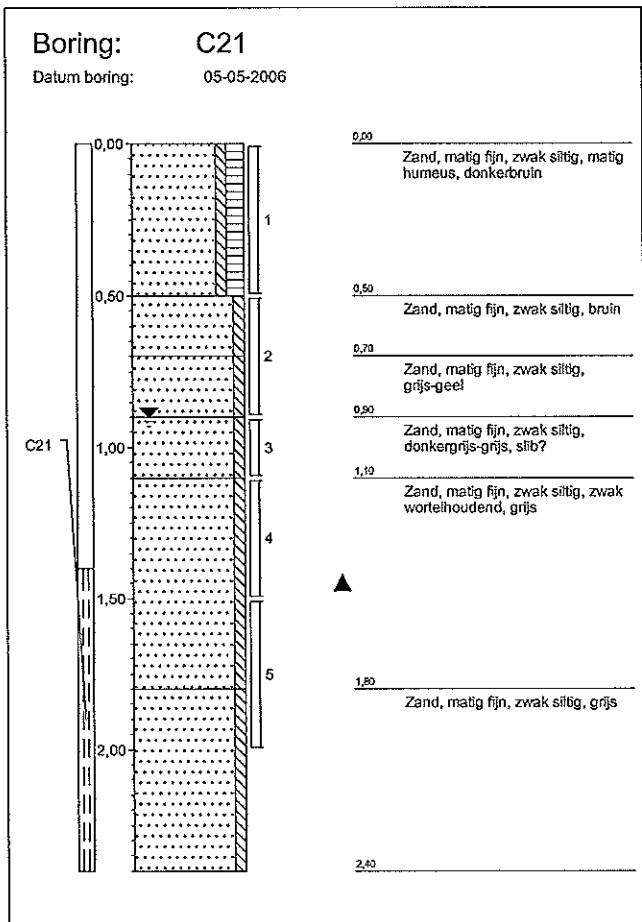
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



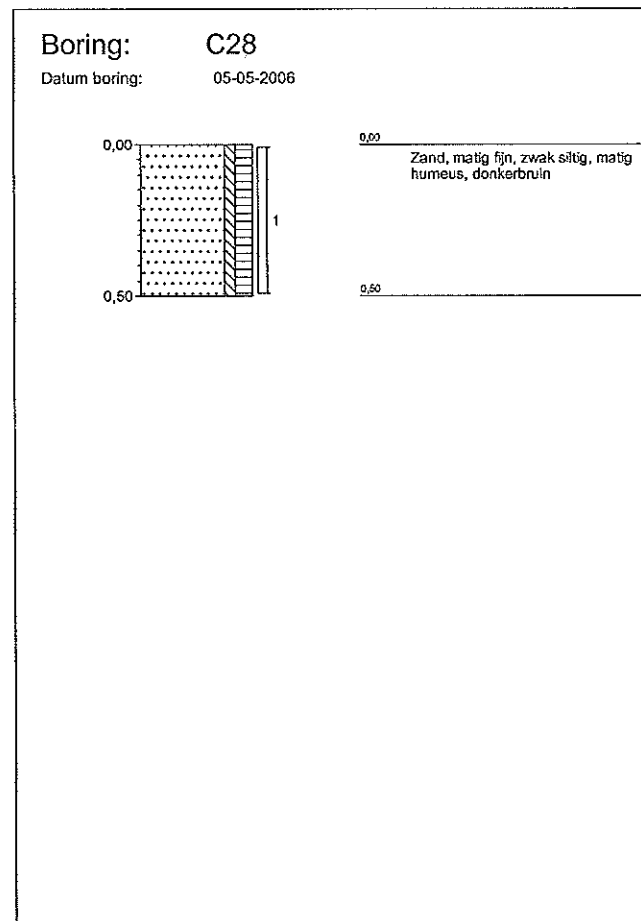
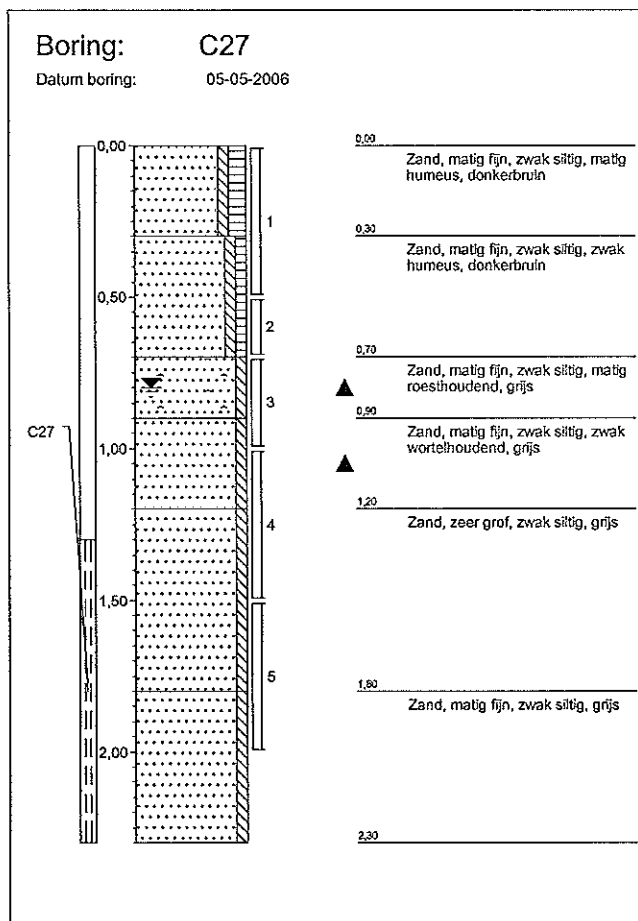
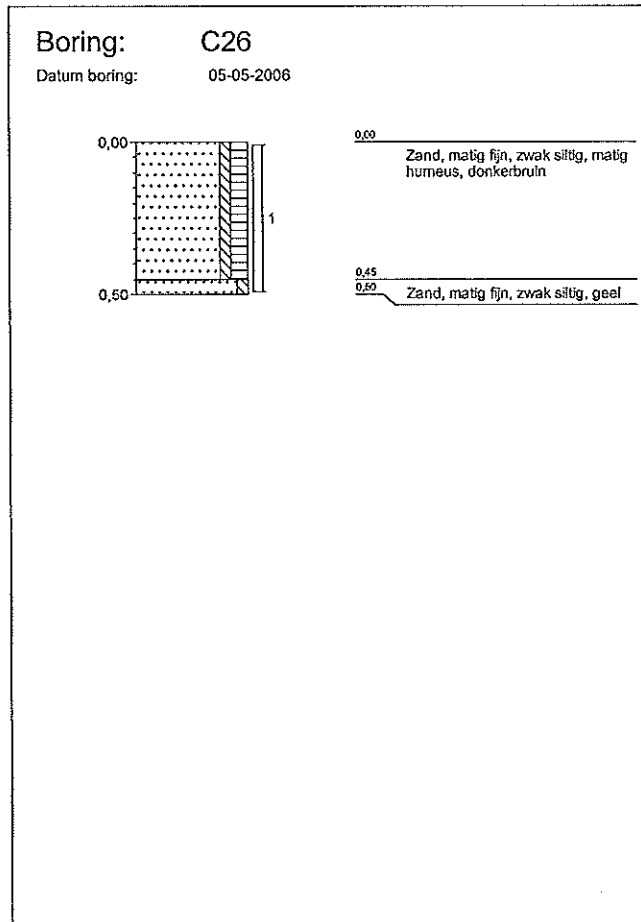
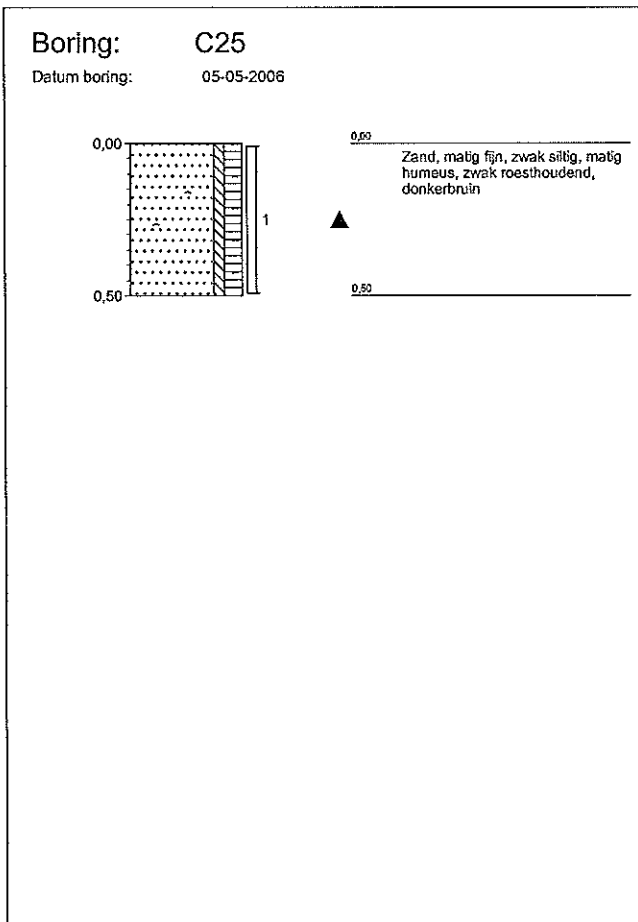
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



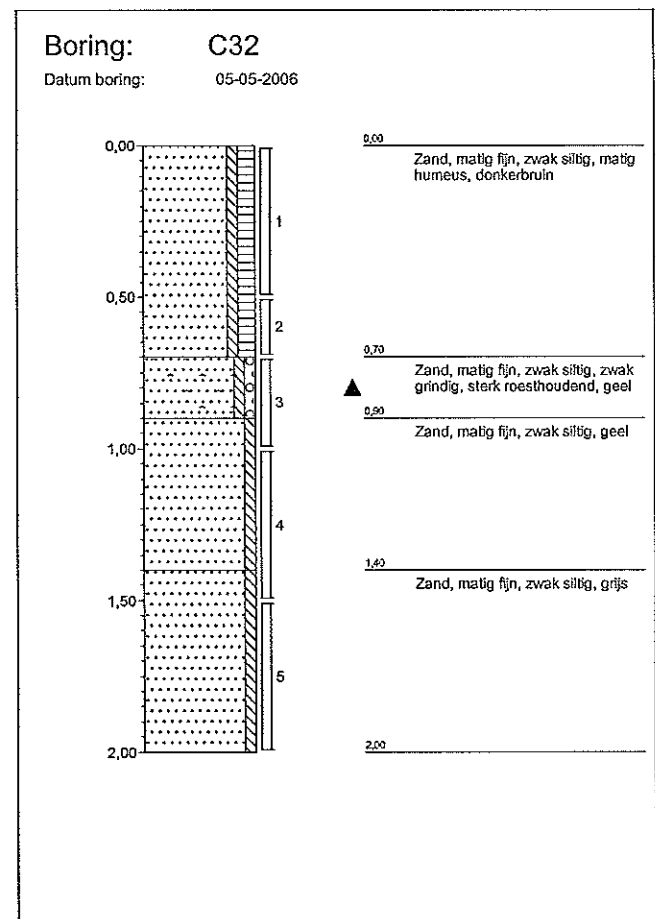
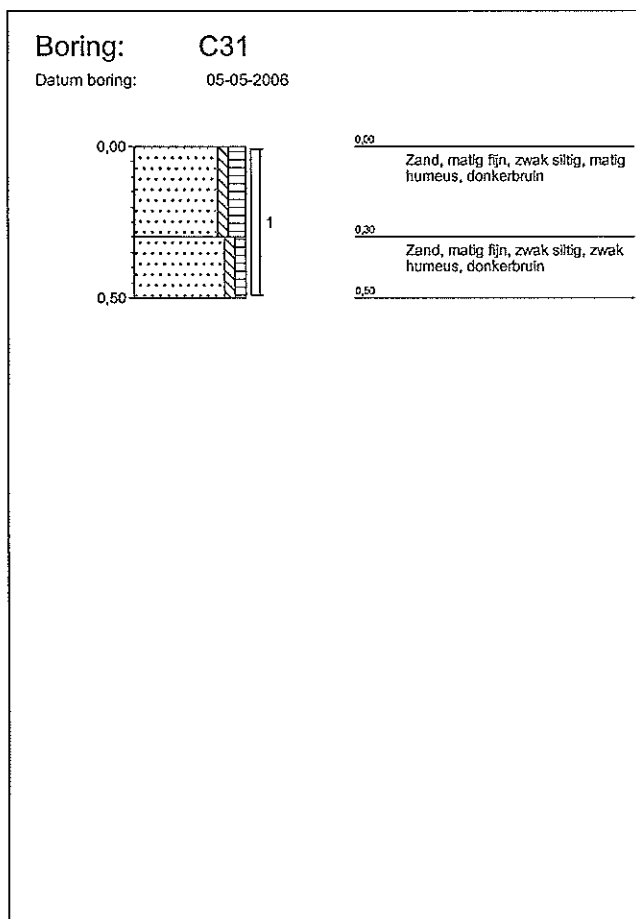
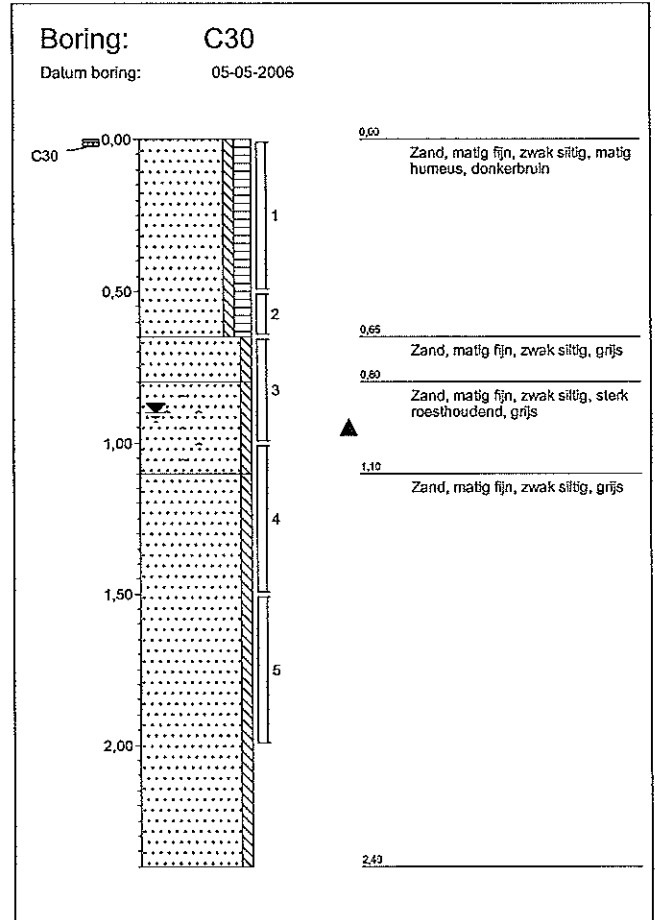
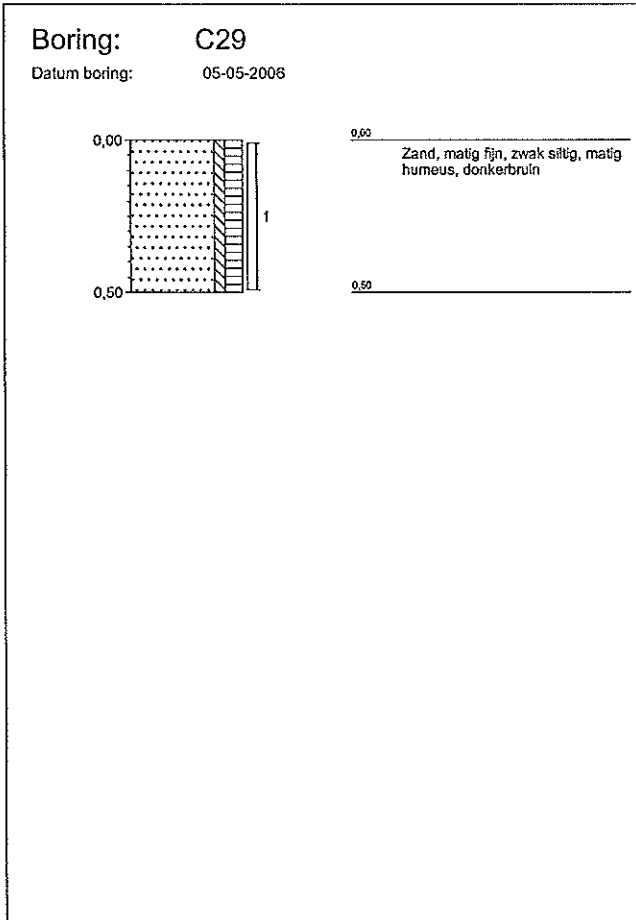
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



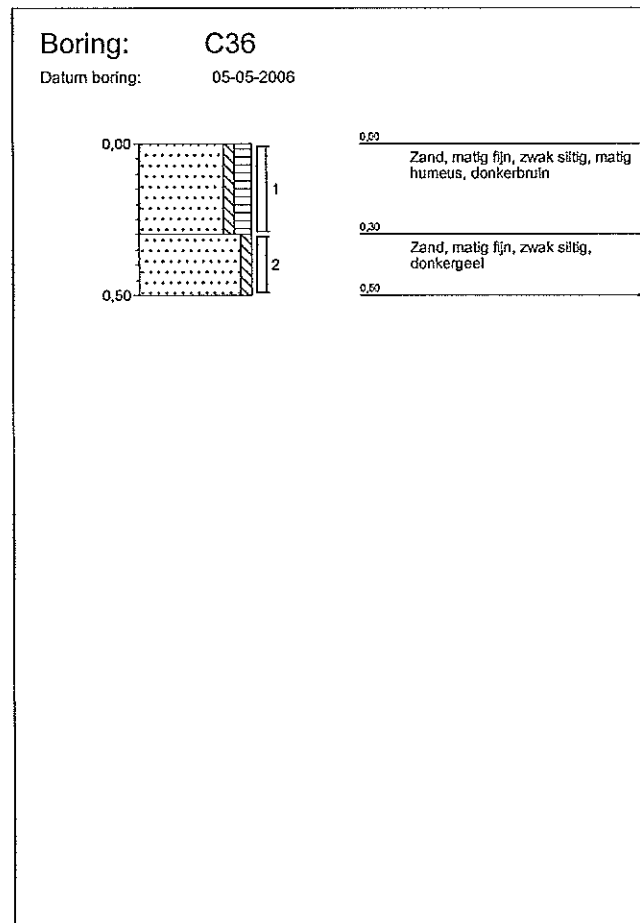
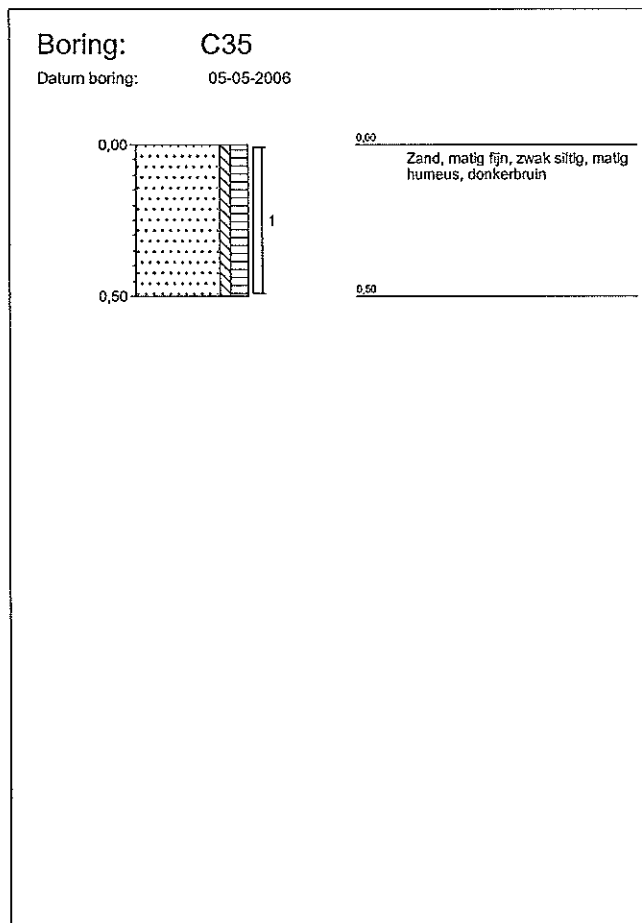
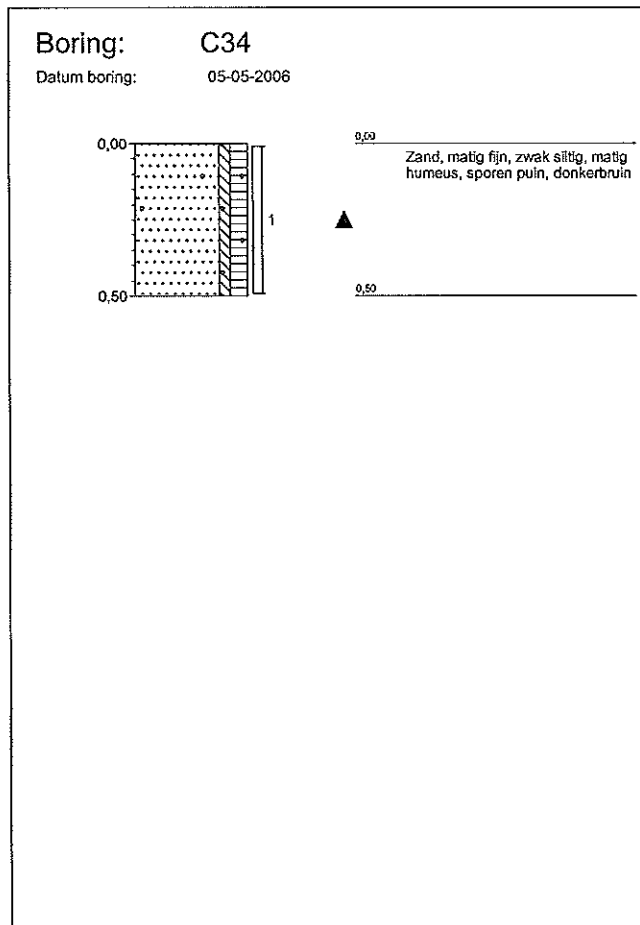
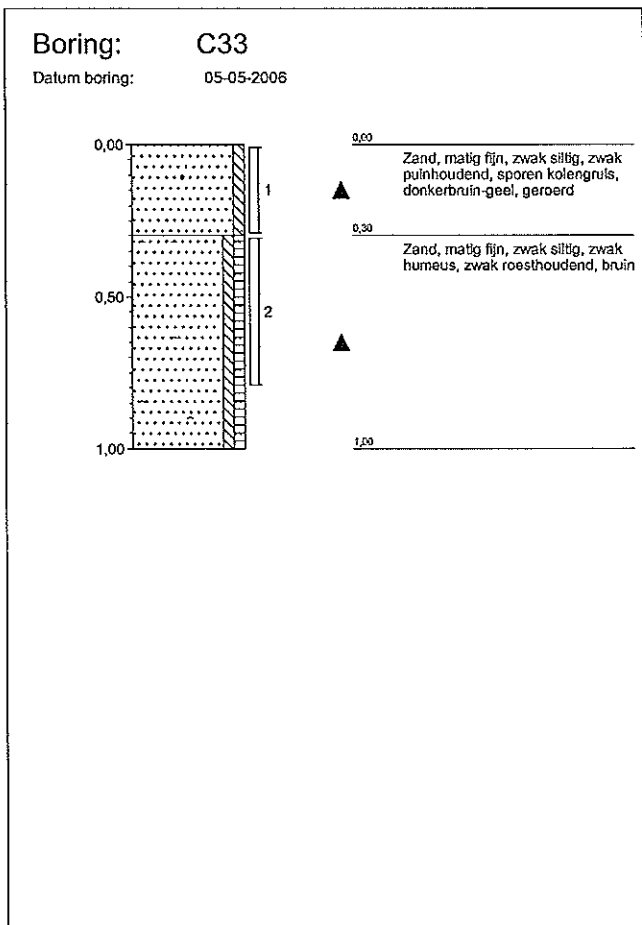
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld

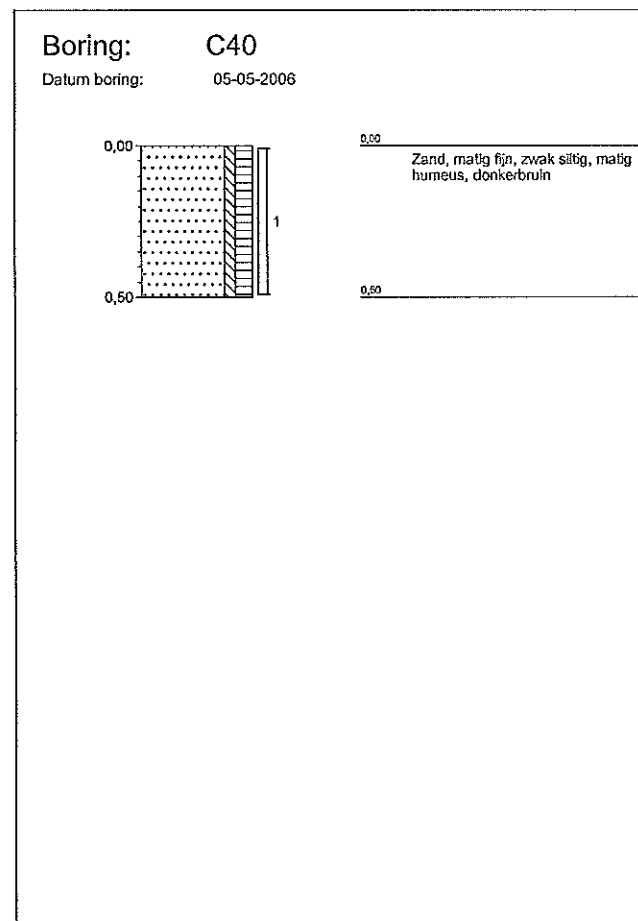
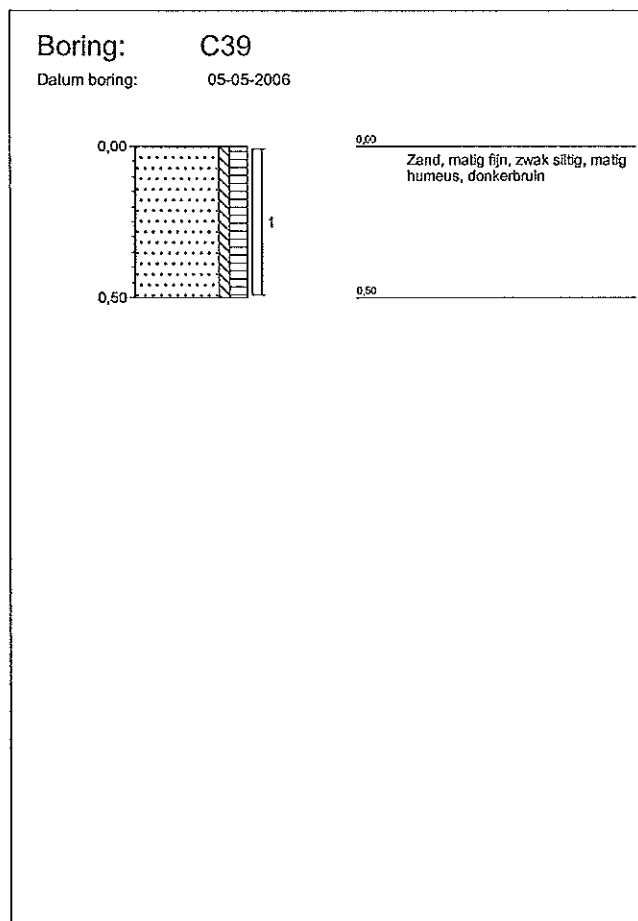
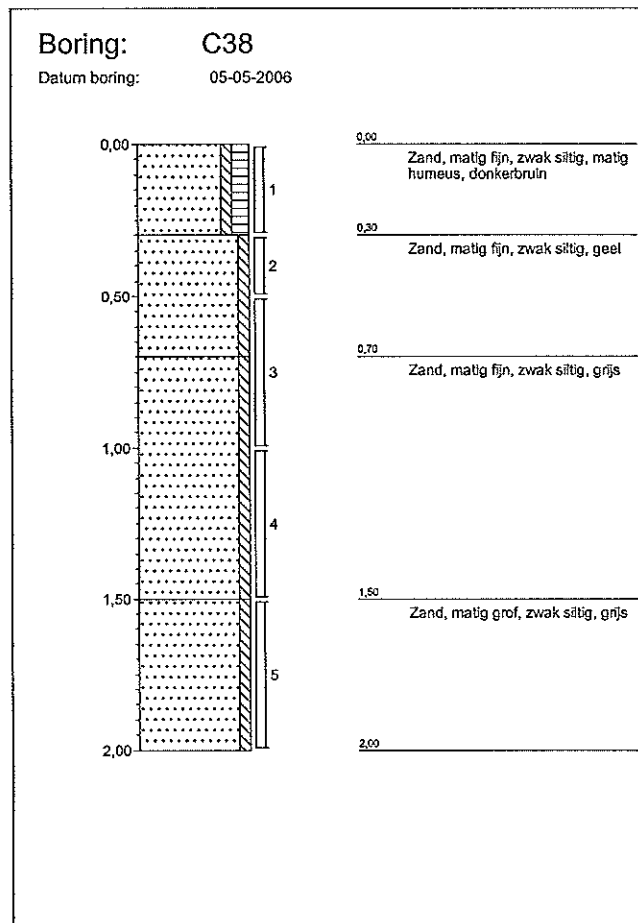
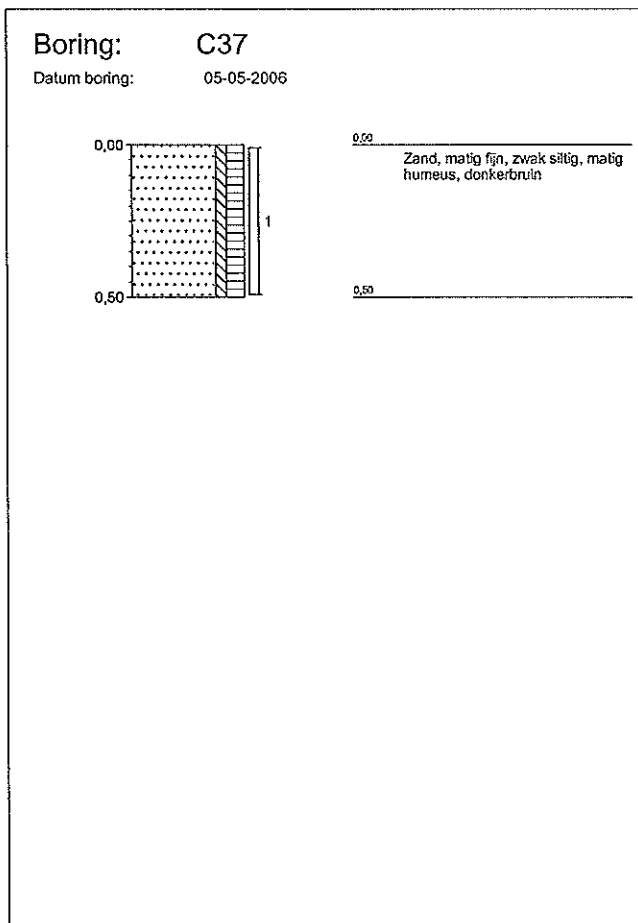


Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld

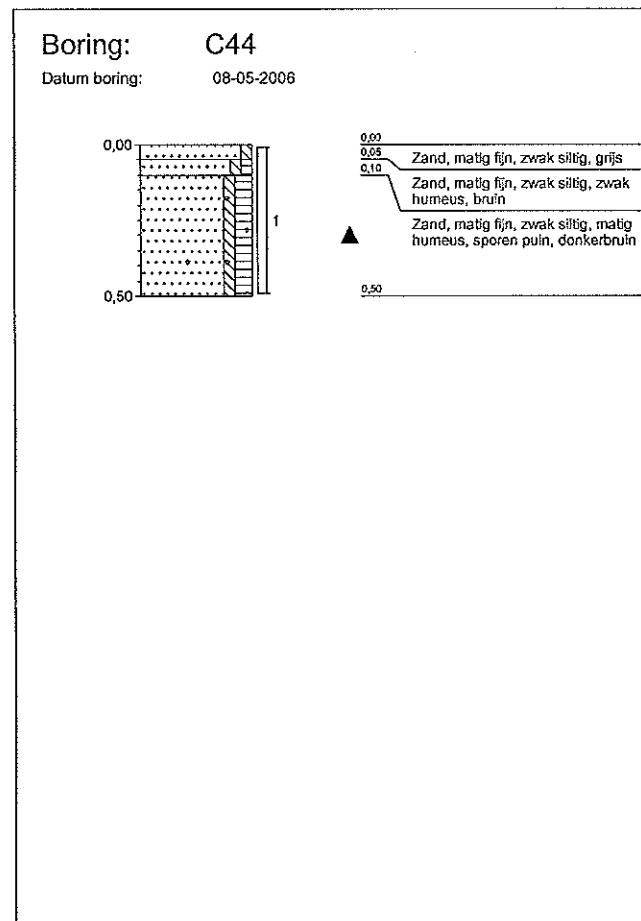
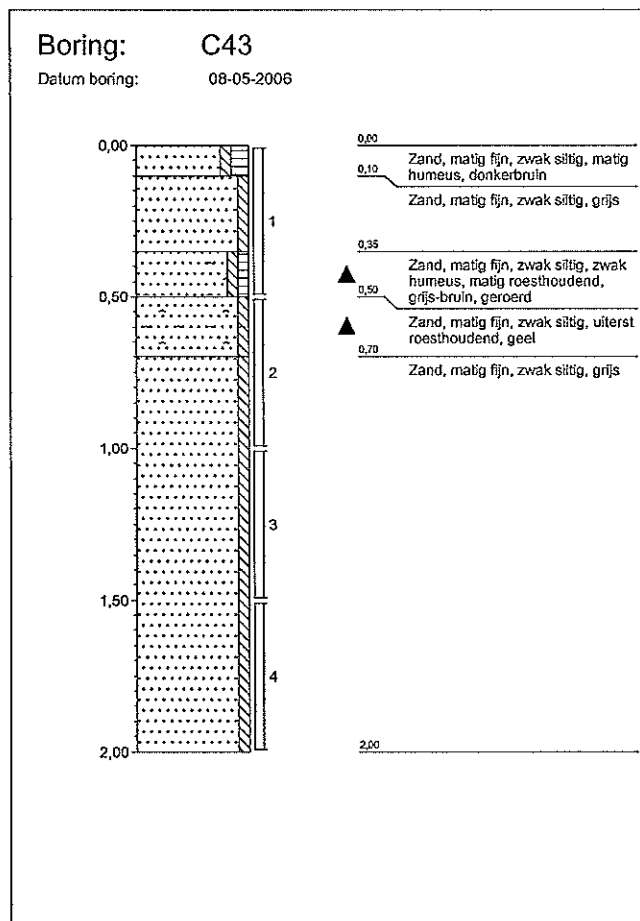
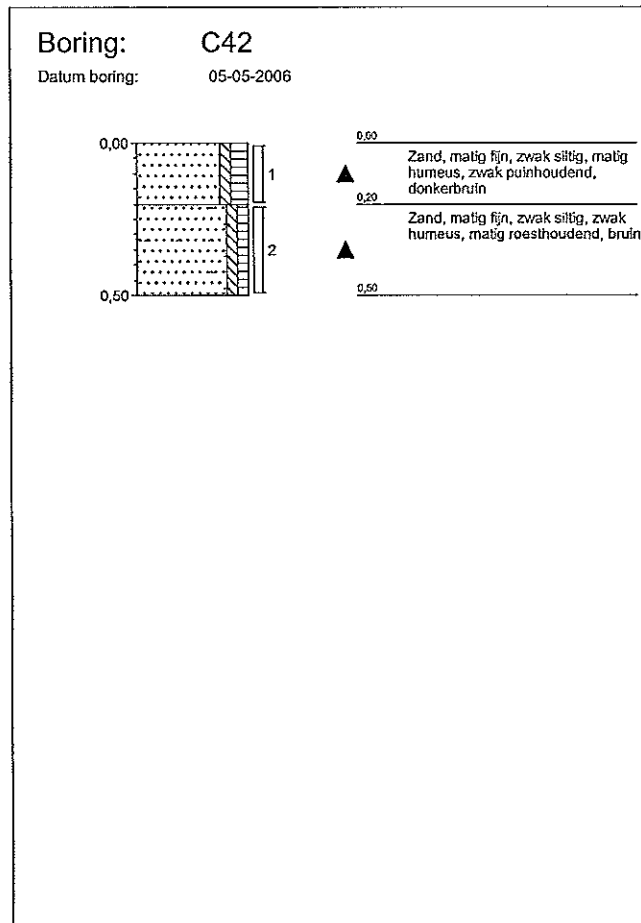
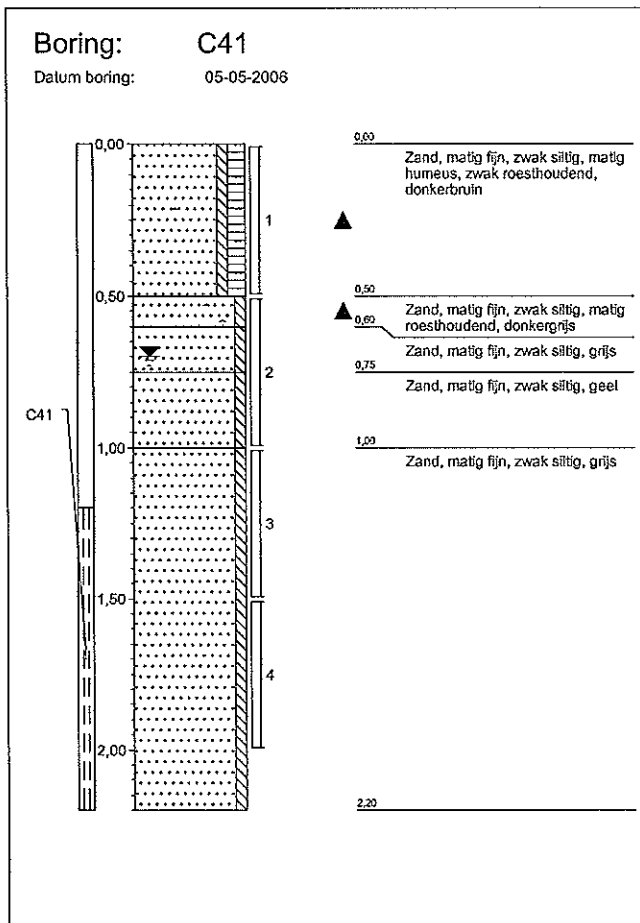




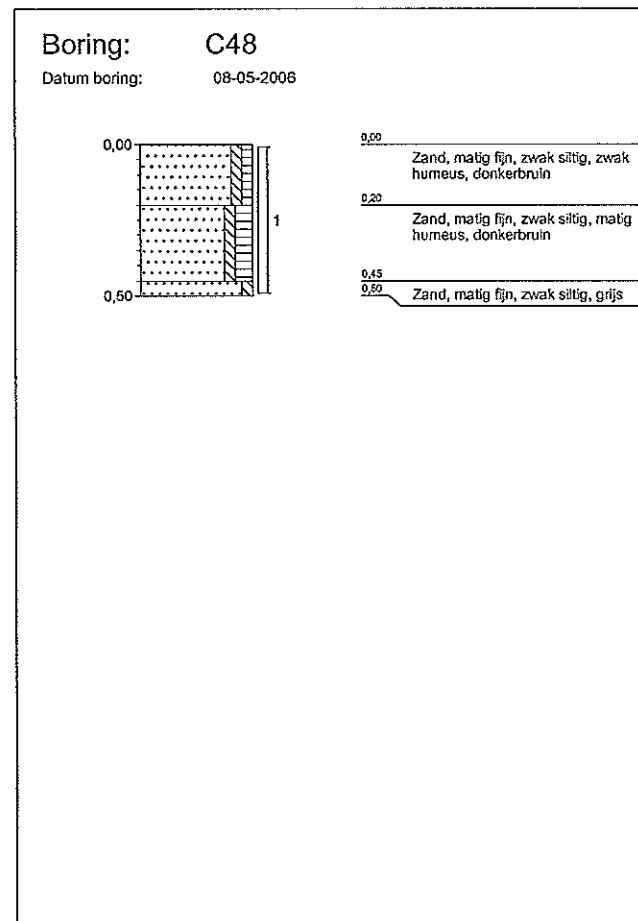
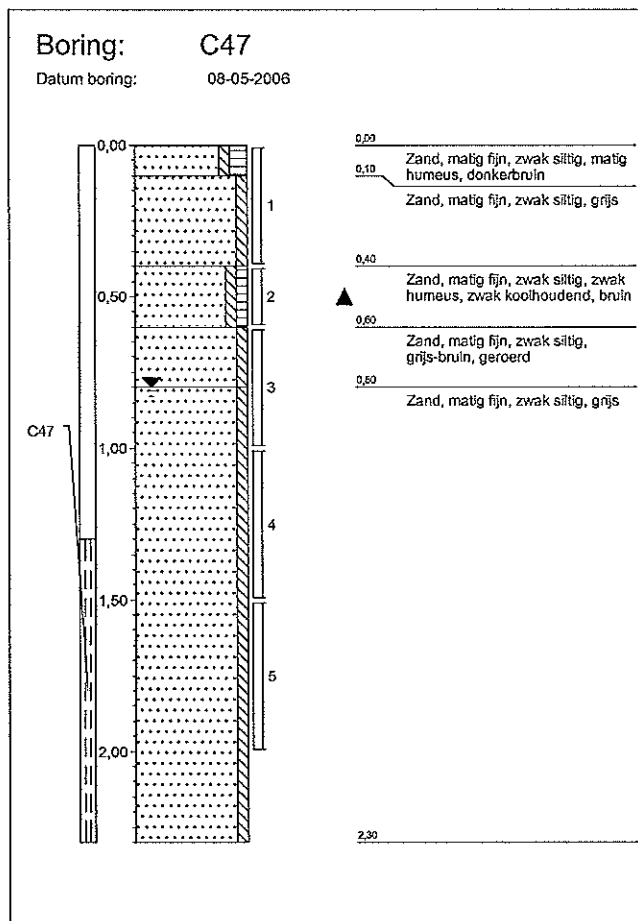
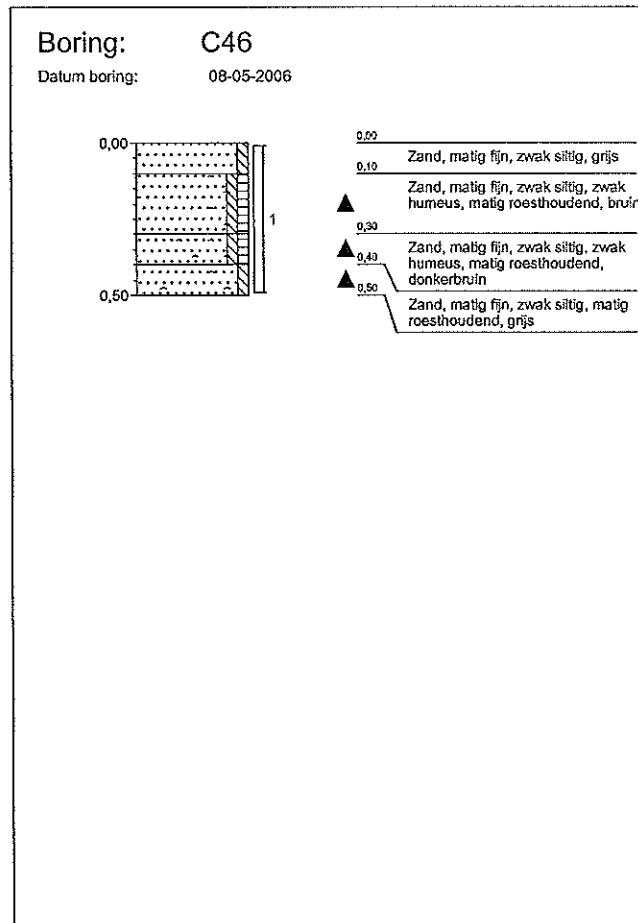
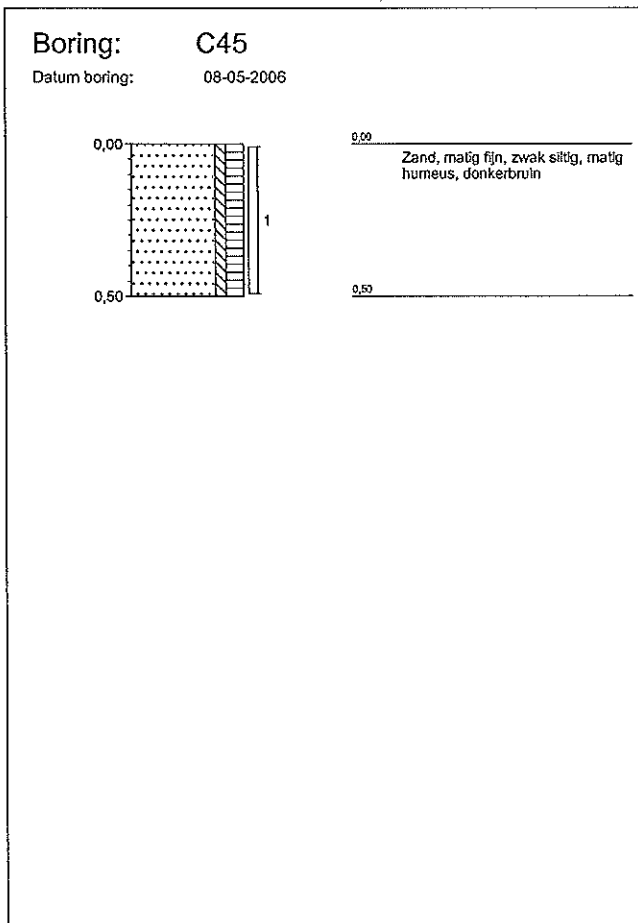
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



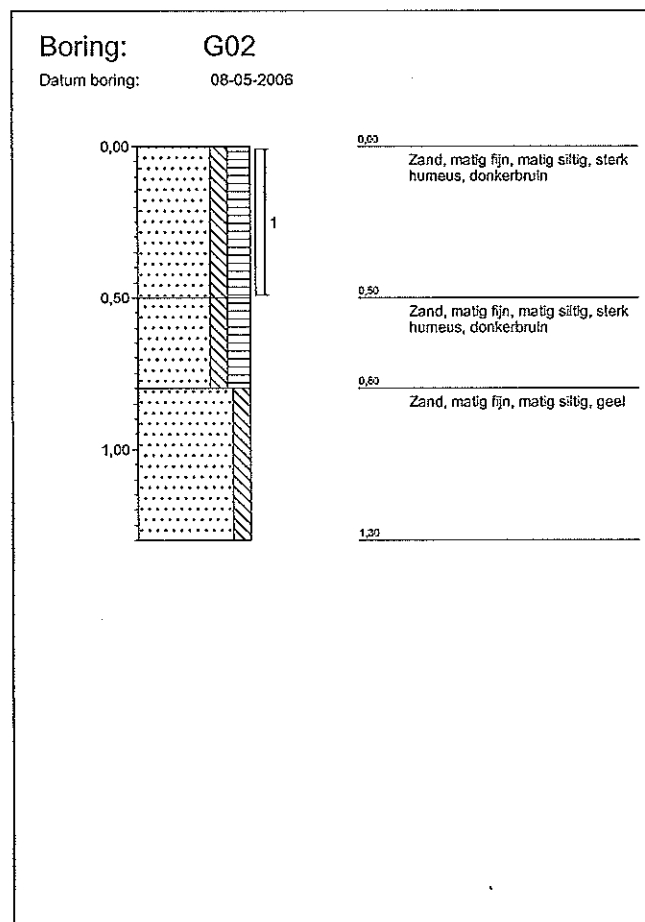
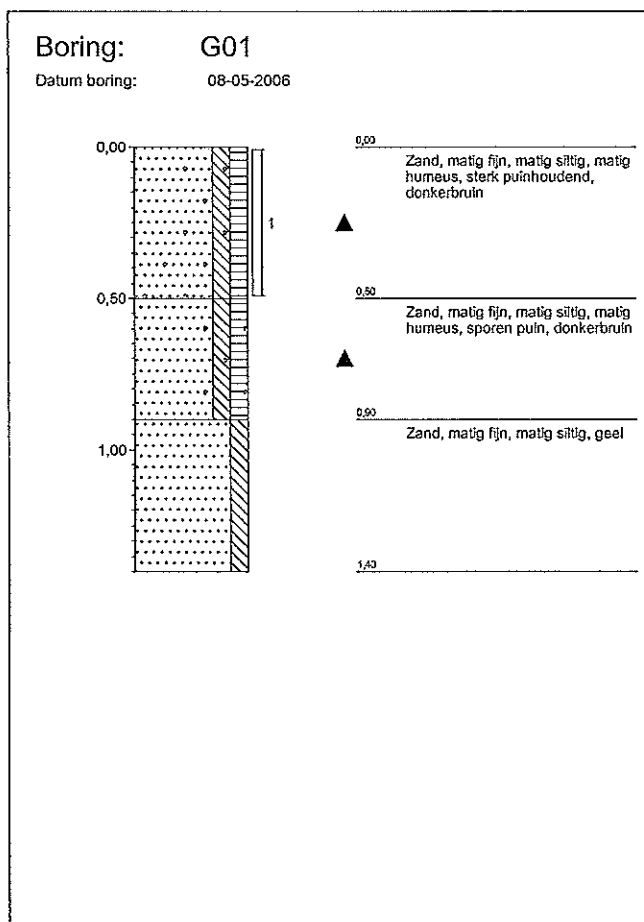
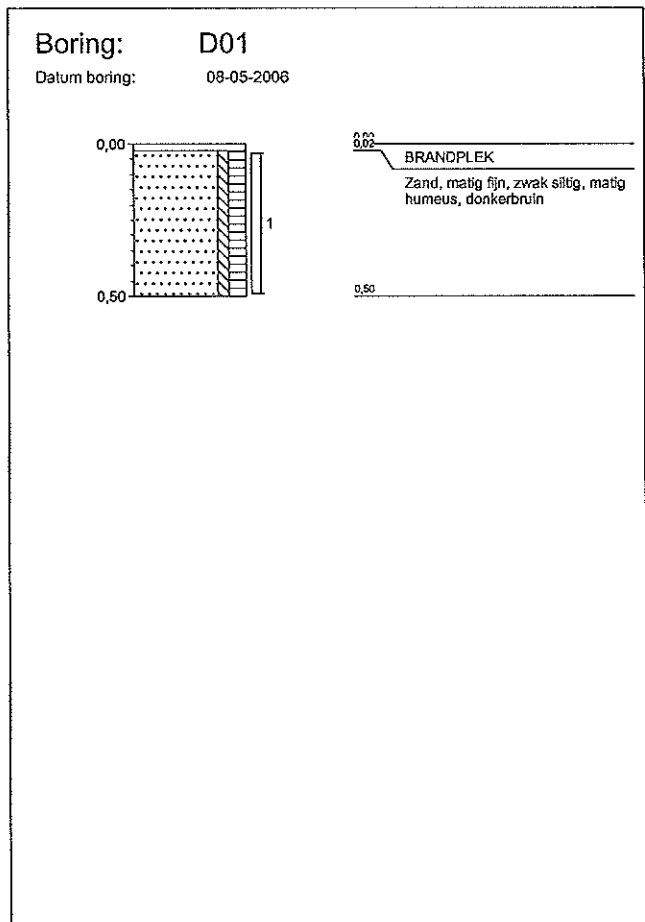
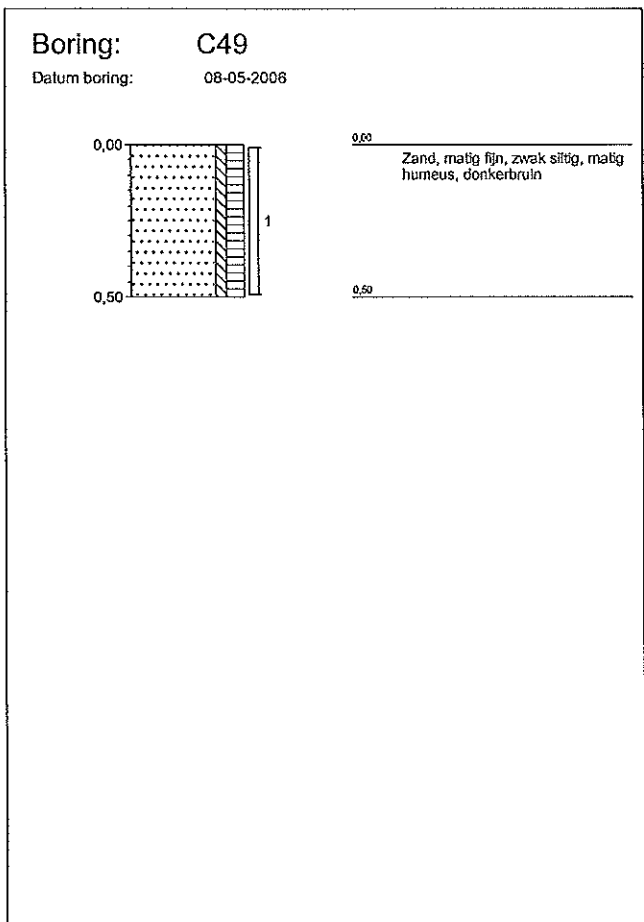
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



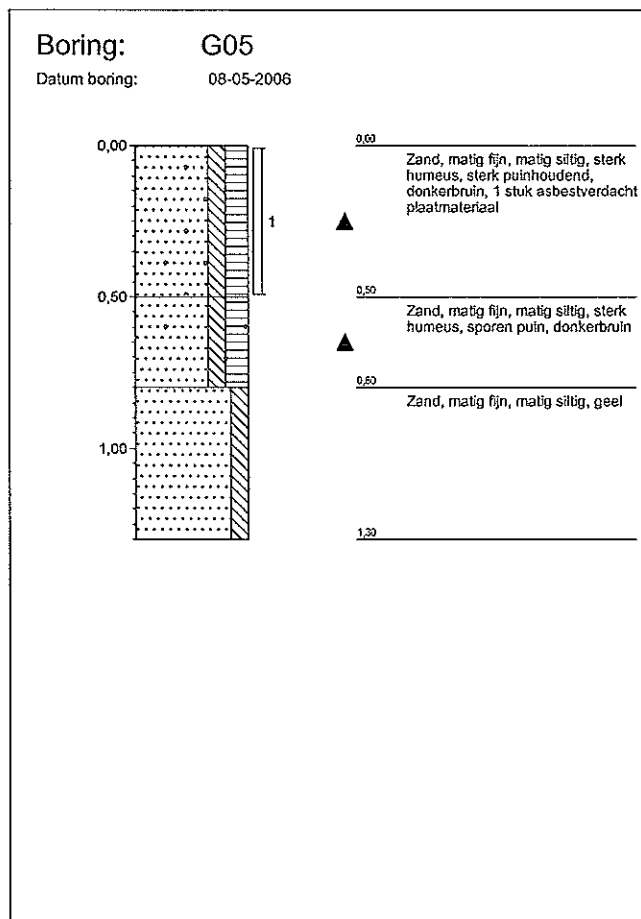
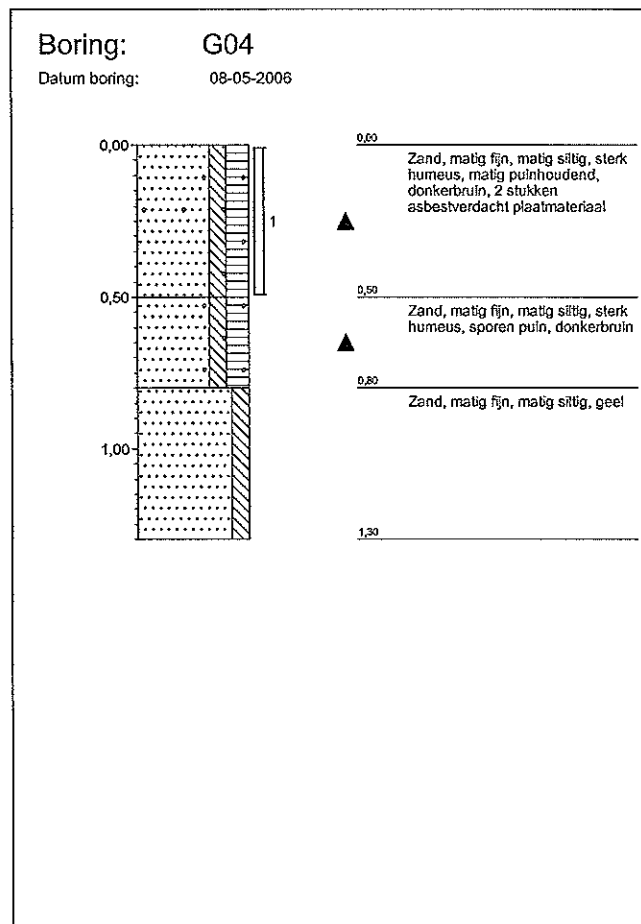
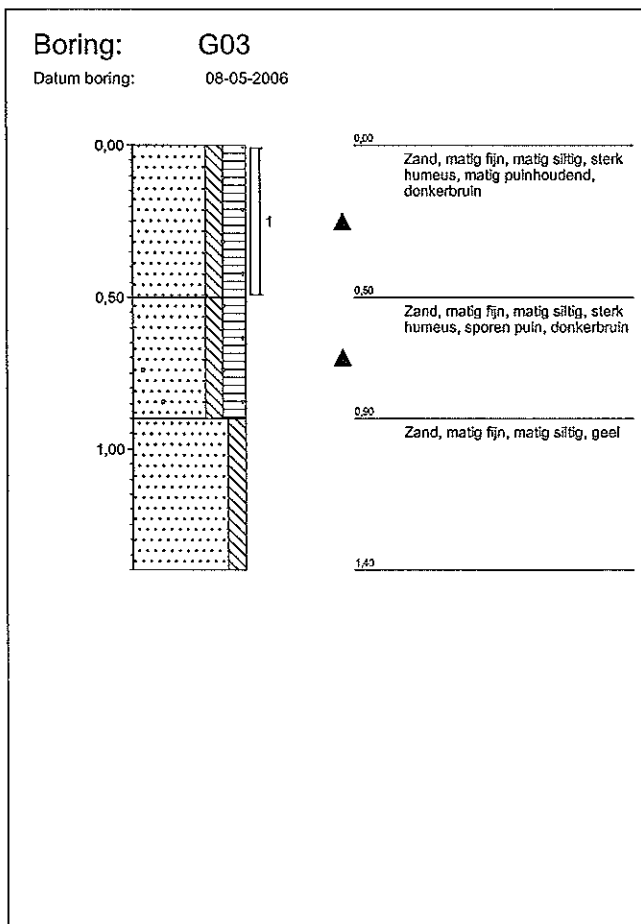
Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld

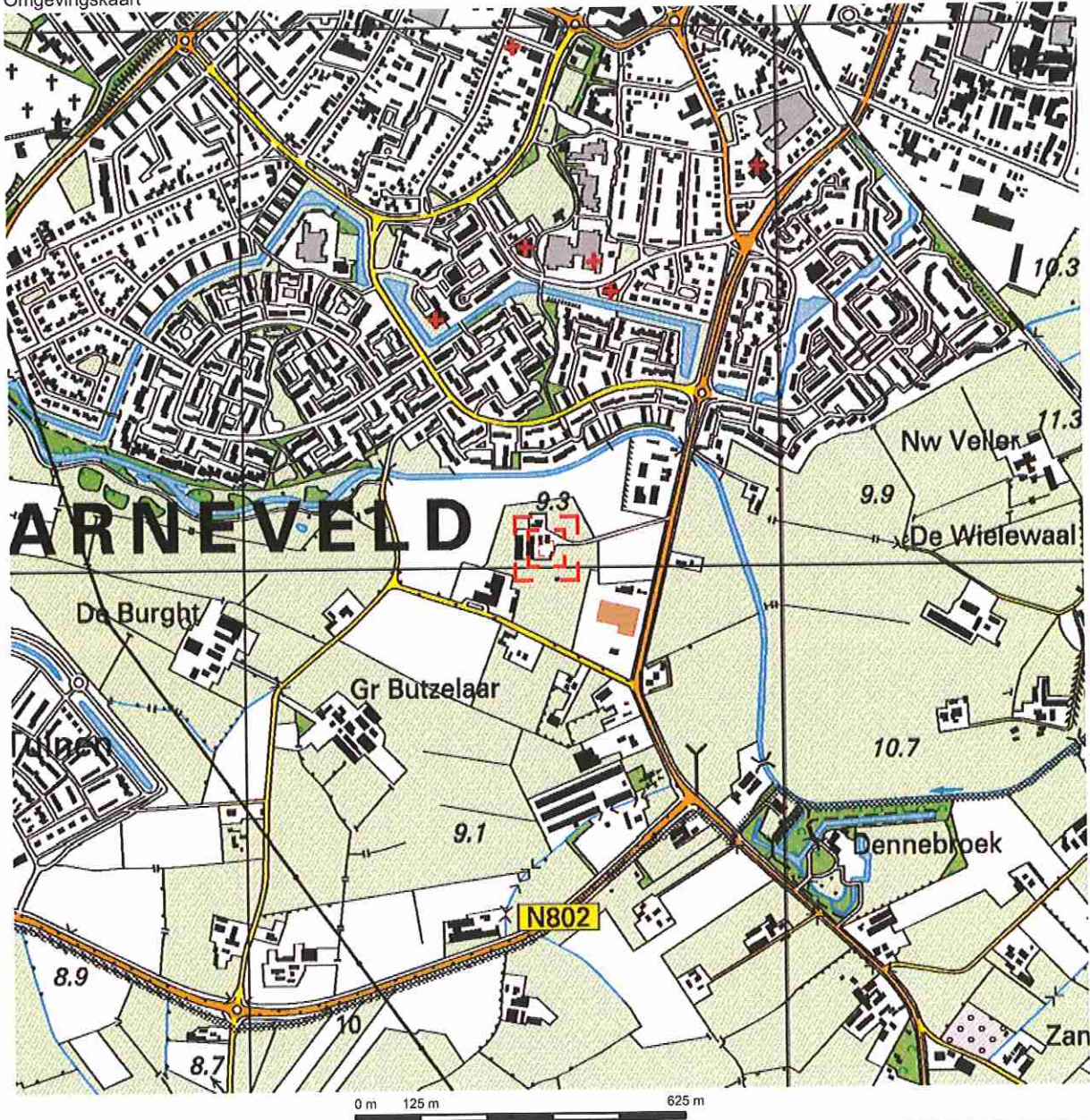


Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eilanden Oost Barneveld



Projectnummer: M06-140  
 Werknummer: M6.155  
 Onderzoekslocatie: Eiland Oost Barneveld



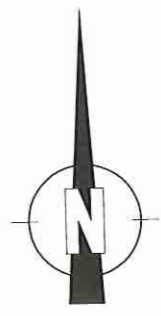
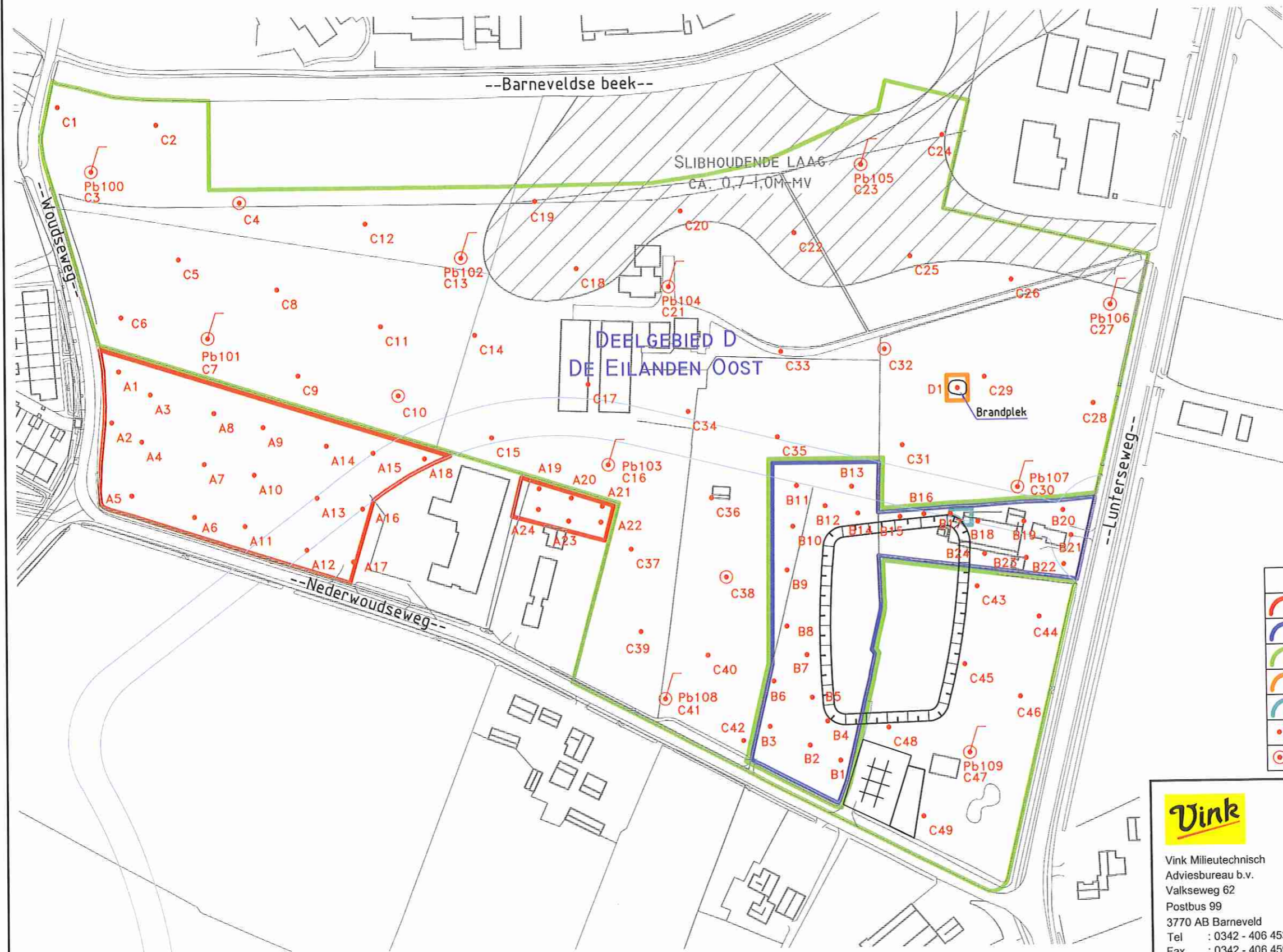


Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BARNEVELD E 3701  
Lunterseweg 78, 3772 TS BARNEVELD

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

<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen 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 beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b leadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>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</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijninstallatie b seinmast c zandmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom o paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a echielbaan b afrostering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering</p>
---	--	---



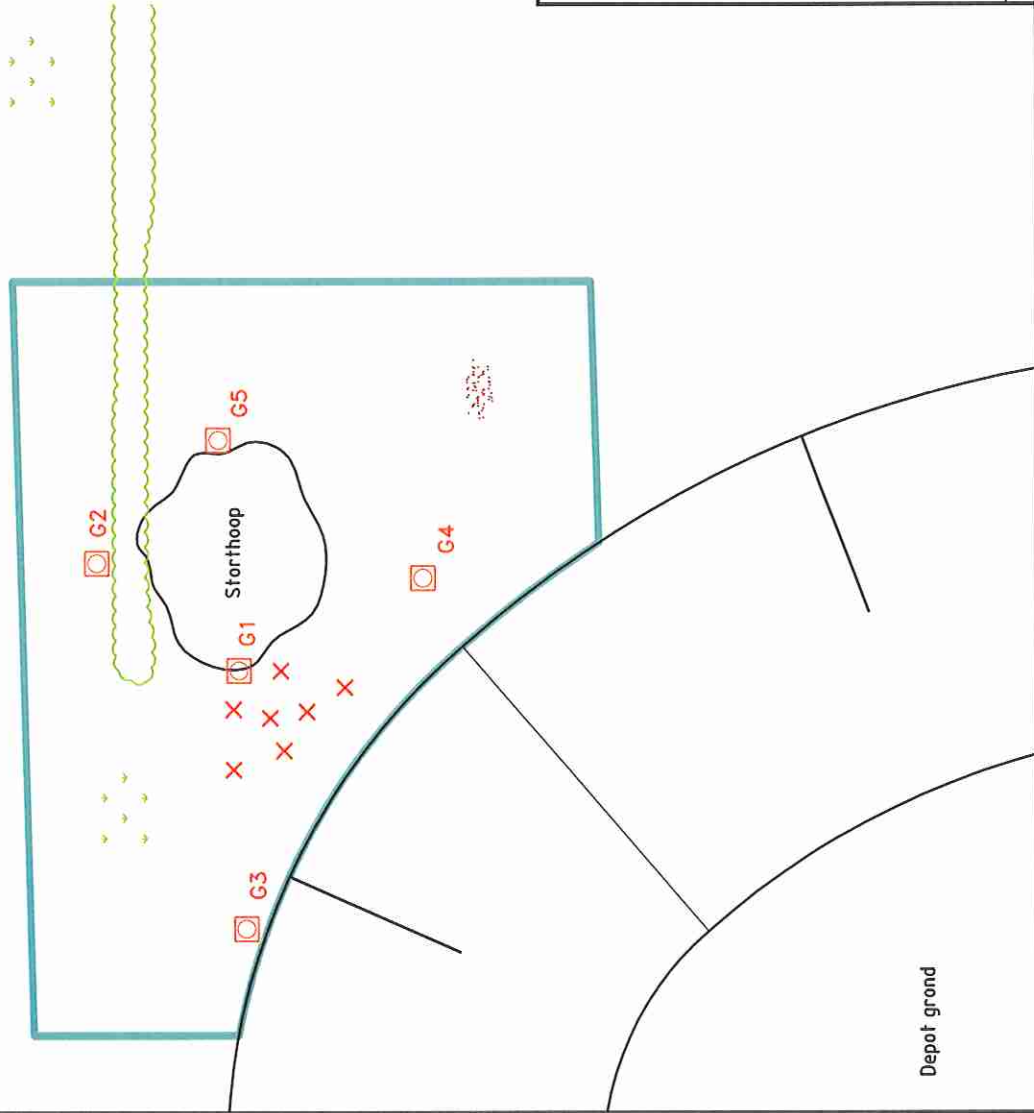
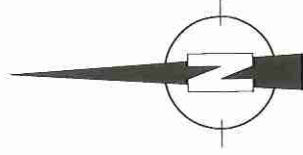
Legenda	
	Deellocatie A: visuele terreininspectie + toplaag boringen
	Deellocatie B: visuele terreininspectie + toplaag boringen
	Deellocatie C: visuele terreininspectie + veldwerk compleet
	Deellocatie D: brandplaats
	Deellocatie E: storthoop bouw- en sloopafval
	Boring 0,0-0,5m-mv
	Peilbuis
	Boring 0,0-2,0m-mv
	Betonplaten



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: <b>Verkennend bodemonderzoek</b>		
Project: Eilanden Oost Barneveld	Opdrachtgever: C.V. "De Burgt 2" Energieweg 8a 3771 NA Barneveld	
Getekend : P.H.	Datum : 18-05-2006	Status : Definitief
Gecontr. :	Werknr. : M6.156	Rap. nr. : M06-140
Akkoord. :	Formaat : A3	Schaal : 1:2000
Tekeningnaam: <b>M06-140_700</b>	Teknr.:	Versie.:
	<b>01</b>	<b>00</b>

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



Legenda	
	Deellocatie E: storchoop bouw- en sloopafval
	Vindplaats golfplaat maaiveld
	Inspectiegat, doorgezet
	Gras
	Braakliggend/ brandnetels

**Vink**  
 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: <b>Verkennd bodemonderzoek Deellocatie E</b>	
Project: Eilanden Oost Barneveld	Opdrachtgever: C.V. "De Burgt 2" Energieweg 8a 3771 NA Barneveld
Getekend : P.H.	Datum : 18-05-2006 Status : Definitief
Gecontr. :	Werknr. : M6.156 Rap. nr. : M06-140
Akkoord. :	Formaat : A4 Schaal : 1:100
Tekeningnaam: <b>M06-140_700</b>	Teknr.: 02 Versie.: 00