

VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK
VOORMALIGE STEENFABRIEK 'DE BUNSWAARD' (veldoven)
TE BEUNINGEN

OPDRACHTGEVER
Nationale Maatschappij tot Behoud, Ontwikkeling en
Exploitatie van Industrieel Erfgoed (BOEi)
Postbus 15
3870 DA HOEVELAKEN

Rapportnummer UDM/07-04-0100/02

Datum: 21 juni 2007

Opgesteld: K. Feenstra

Geautoriseerd: ing. C.L.H. Wulfse

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK.....	2
2.	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	Locatiegegevens.....	3
2.2	Historische gegevens	3
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	3
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.5	Hypothese en opzet van het onderzoek.....	4
3.	STRATEGIE.....	5
4.	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	6
4.1	Veldwerk.....	6
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
4.3	Chemisch analytisch onderzoek.....	8
4.4	Toetsingscriteria grond en grondwater	8
5.	ONDERZOEKSRESULTATEN	9
5.1	Interpretatie analyseresultaten grond	9
5.2	Toetsing hypothese	10
6.	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	11
7.	BETROUWBAARHEID	12

Bijlagen:

I	Regionale overzichtskaart
II	Situatietekening met boorpunten
III	Boorbeschrijvingen
IV	Analyserapport grond
V	Overzicht streef- en interventiewaarden

1. INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK

In opdracht van de Nationale Maatschappij tot Behoud, Ontwikkeling en Exploitatie van Industrieel Erfgoed (BOEi) is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een gedeelte van het terrein van de voormalige steenfabriek 'De Bunswaard' aan de Dijk 10 te Beuningen.

Het voorliggende onderzoek heeft betrekking op het terrein, waar zich de voormalige veldoven bevindt. Dit terrein heeft een totaal oppervlakte van ca. 1.600 m².

Door opdrachtgever is in het kader van een (ontwerp)bestemmingplan van de Gemeente Beuningen verzocht om een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van deze voormalige veldoven uit te voeren.

Bij de opzet van het onderzoek is uitgegaan van de strategie voor een 'onverdachte locatie', volgens de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek, NEN 5740 (oktober 1999). Het onderhavige bodemonderzoek is niet bedoeld om de aanwezige verontreiniging te karteren.

In de rapportage worden achtereenvolgens de bekende historische gegevens, de strategie, de uitvoering van het onderzoek, de interpretatie van de resultaten en tot slot de conclusies behandeld. De analyseresultaten zijn getoetst aan de hand van de streef- en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de VROM-circulaire (nr. DBO/1999226863, d.d. 4 februari 2000).

2. VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

De voormalige steenfabriek 'De Bunswaard' bevindt zich in de uiterwaarden in buitendijks gebied, direct ten zuiden van de rivier 'De Waal'. De ligging van het terrein, ten noorden van Beuningen en Weurt, is aangegeven op de regionale overzichtskaart volgens bijlage I.

Het onderzoeksgebied is gelegen op de kadastrale percelen: gemeente Beuningen, sectie A, nummer 429 (ged.). De oppervlakte van dit perceel bedraagt circa 1.600 m², waarop de voormalige veldoven zich bevindt. Het terrein is deels met klinkers verhard; op het overige deel is een puinverharding aanwezig.

De onderzoekslocatie is nader aangegeven op de tekening volgens bijlage II.

2.2 Historische gegevens

Volgens de NVN 5725 is voor de locatie een beperkt historisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit kan het volgende geconcludeerd worden:

- Op de topografische kaart is de locatie gelegen binnen de Rijkscoördinaten X=183.760 en Y=431.520.
- Het perceel werd in het verleden gebruikt als oven voor de productie van stenen.
- Het perceel wordt thans gebruikt voor de stalling en opslag van diverse materialen en materieel.
- Ter plaatse van onderhavig onderzoeksgebied hebben in het verleden voor zover bekend cq geregistreerd geen potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.
- In de omgeving zijn geen grootschalige bodemverontreinigingen bekend, die zich mogelijk uitstrekken binnen het onderzoeksgebied.
- Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend cq geregistreerd geen (gedempte) sloten of (voormalige) boven- of ondergrondse opslagtanks aanwezig.
- Op de locatie hebben zich geen verdachte activiteiten voor de aanwezigheid van asbest voorgedaan.

Voorgaande informatie is verkregen uit de volgende bronnen:

- Overleg met de Gemeente Beuningen.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Uit de Grondwaterkaart van Nederland zijn onderstaande gegevens afgeleid met betrekking tot de regionale bodemopbouw van het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt.

- een slecht doorlatende deklaag met een dikte van ca. 5 meter, opgebouwd uit klei- en zandlagen.
- het eerste watervoerende pakket bestaande uit matig grove tot grindhoudende zanden, behorende tot de Formatie van Twente en Kreftenheye; dit pakket heeft een geschatte dikte van ca. 15 meter; het doorlaatvermogen (kD-waarde) ligt in de orde van grootte van ca. 2.000 m²/dag.

- de eerste scheidende laag, voornamelijk opgebouwd uit zandige klei uit de Formatie van Drenthe; deze laag heeft een dikte van ca. 5 meter.
- het tweede watervoerende pakket met een dikte van ca. 150 meter, opgebouwd uit fijne tot grove zandlagen met kleilagen.

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is gemiddeld genomen westelijk tot noordwestelijke gericht.

Het freatisch grondwater ter plaatse bevindt zich op een diepte van ca. 7 m + NAP, hetgeen overeenkomt met een diepte van ca. 6 meter onder maaiveld. Als gevolg van wisselende waterstanden in de Waal kunnen periodiek sterke wisselingen optreden in de grondwaterstand.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van onderhavig onderzoeksgebied zijn in het verleden voor zover bekend geen milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.5 Hypothese en opzet van het onderzoek

De onderzoekslocatie wordt op basis van de reeds bekende gegevens conform de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" als onverdacht aangemerkt (afgekort als 'ONV').

Aangezien de grondwaterstand zich op meer dan 5 meter onder maaiveld bevindt, kan onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater volgens de NEN-5740 achterwege blijven.

Uit het historisch onderzoek blijkt dat de locatie niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 (grond) of de NEN 5897 (puingranulaat) wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal wel worden gelet op de aanwezigheid van asbest in de grond.

3. STRATEGIE

Bij de uitvoering van het bodemonderzoek wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) op basis van de richtlijnen van de NEN 5740.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens een gelijkmatig over het terrein verspreid monsternemingspatroon en een vast pakket te analyseren stoffen.

In totaal zullen acht grondboringen tot een diepte van 0,5 meter beneden maaiveld en twee grondboringen tot een diepte van 2,0 meter geplaatst. De grond(meng)monsters worden onderzocht op de standaard parameters van de NEN 5740.

De verdeling van het aantal grondboringen en de uit te voeren analyses is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht te verrichten boringen en analyses

Oppervlakte In m ²	boringen tot ca. 0,5 m	boringen tot ca. 2,0 m	peilfilters	analyses bovengrond	analyses ondergrond	analyses grondwater
ca. 1.600	8	2	nvt	2 x NEN 5740 grond 2 x lutum en org. stof	1 x NEN 5740 grond 1 x lutum en org. stof	nvt

Het standaard analysepakket 'grond' van de NEN-5740 omvat de volgende parameters:

droogrest, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), extraheerbare organohalogenen (EOX) en minerale olie.

Ter vaststelling van de locatie specifieke streef- en interventiewaarden wordt het chemisch analytisch onderzoek (NEN) aangevuld met de analyses van organische stof en lutum.

4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het milieukundig veldwerk is uitgevoerd op 22 mei 2007, conform de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol VKB-2001, normen en richtlijnen.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn totaal 11 grondboringen uitgevoerd, zoals aangeduid op de tekening volgens bijlage II (codering boorlocaties B13 t/m B23). Bij één boring kon een boordiepte van ca. 2 meter onder maaiveld worden bereikt. Voor de overige boringen werd de boordiepte wegens het sterk puinhoudende karakter van de grond en/of de aanwezigheid een harde laag beperkt tot ca. 0,3 à 1,2 meter. De boringen zijn in en rondom de veldoven gesitueerd.

De bodemopbouw en de daarbij aangetroffen bijzonderheden (bijmeningen) zijn nader uitgewerkt in de boorprofielen volgens bijlage III.

De grond is per 0,5 meter en/of bij wijziging van bodemtextuur bemonsterd. Eventuele zintuiglijke verontreinigde grondlagen zijn separaat bemonsterd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Het boormateriaal is organoleptisch beoordeeld (bodemtextuur, kleur, geur en eventuele bijzonderheden). De beoordelingen zijn weergegeven op de boorbeschrijvingen (bijlage III).

Bij de uitvoering van het veldwerk is specifiek op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de grond gelet. Aan de noordzijde van het terrein is op het maaiveld, naast relatief veel puin, e.d., asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De bodem van de onderzoekslocatie bestaat tot de verkende diepte uit sterk tot zeer sterk puinhoudend klei; bij de boringen B13 en B14 is sprake van een zandige bodemopbouw, waarin eveneens veel puin aanwezig is. In de grond van enkele boringen zijn sintels waargenomen. Bij vrijwel alle boringen werd op een diepte van ca. 0,3 à 1,2 meter gestuit op puin en/of een harde laag.

In tabel 2 is een beknopte weergave gegeven van de zintuiglijke bevindingen tijdens de uitvoering van het veldwerk.

Tabel 2: Zintuiglijke bevindingen en eventuele afwijkingen tijdens uitvoering van het veldwerk

boringen	diepte (m-mv.)	bodemtextuur	bijzonderheden – bijmeningen
13	0,1 – 0,3 m 0,3 – 0,6 m 0,6 – 0,8 m 0,8 m	zand	uiterst puin sterk puin - gestuit op puin
14	0,0 – 0,2 m 0,2 – 0,4 m 0,4 m	zand	zwak puin, zwak sintels uiterst puin gestuit op puin
15	0,1 – 0,4 m 0,4 – 0,9 m	klei	sterk puin zwak puin
16	0,0 – 0,2 m	zand	uiterst puin
17	0,0 – 0,5 m	zand	sterk puin
18	0,0 – 0,3 m 0,3 m	klei	sterk puin gestuit op puin, e.d.
19	0,0 – 0,4 m 0,4 – 0,7 m 0,7 m	klei	sterk puin sterk puin gestuit op puin, e.d.
20	0,0 – 0,2 m 0,2 – 0,3 m 0,3 m	zand	matig puin uiterst puin gestuit op puin, e.d.
21	0,1 – 0,4 m 0,4 – 0,7 m 0,7 m	klei	zwak puin uiterst puin gestuit op puin, e.d.
22	0,0 – 0,4 m 0,4 – 0,7 m 0,7 m	klei	zwak puin uiterst puin gestuit op puin, e.d.
23	0,0 – 0,5 m 0,5 m	klei	matig puin, zwak sintels gestuit op puin, e.d.

4.3 Chemisch analytisch onderzoek

Gelet op de uitgangspunten en de doelstelling van het bodemonderzoek zijn de in tabel 3 aangegeven grondmengmonsters geselecteerd ten behoeve van het analytisch onderzoek op de standaard NEN-5740-parameters.

Tabel 3 : Overzicht van het uitgevoerd chemisch analytisch onderzoek

boringnummer	diepte (m-mv)	bodemtextuur	bijzonderheden
13+ 16+ 21+22	0,1 - 0,3 m 0,1 - 0,2 m 0,4 - 0,7 m	-	uiterst puinhoudend
15+ 18+ 19+ 23	0,1 - 0,4 m 0,0 - 0,4 m 0,0 - 0,7 m 0,0 - 0,5 m	klei	sterk puinhoudend zwak sintelhoudend
13+ 14+ 17+ 20	0,3 - 0,6 m 0,0 - 0,2 m 0,0 - 0,5 m 0,0 - 0,2 m	zand, zeer tot matig fijn	sterk puinhoudend

Het chemisch analytisch onderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Het milieulaboratorium beschikt over een Sterlab Erkenning. De analyses worden uitgevoerd volgens standaard analysemethoden gebaseerd op de NEN- en/of NVN normen.

4.4 Toetsingscriteria grond en grondwater

De resultaten van het chemisch analytisch onderzoek worden getoetst aan de hand van de streefwaarden (S) en de interventiewaarden (I), zoals deze bekend zijn gemaakt per circulaire (nr. DBO/1999226863) van het Ministerie van VROM d.d. 4 februari 2000.

5. ONDERZOEKSRESULTATEN

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage IV. De bijbehorende streef- en interventiewaarden (gecorrigeerd voor lutum en organische stof) zijn aangegeven in bijlage V.

5.1 Interpretatie analyseresultaten grond

In tabel 4 wordt de interpretatie gegeven van de analyseresultaten van de grondmonsters.

Tabel 4: interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters (vermelde gehalten in mg/kg d.s.)

boringen	diepte (m-mv)	bijmengingen	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	min. olie	EOX	PAK
13+16+ 21+22	0,1 à 0,7 m	uiterst puin	-	-	-	-	-	-	-	+ 94	+ 46	-	-
15+18+ 19+23	0,0 à 0,7 m	sterk puin zwak sintels	-	-	-	+ 37	-	+ 23	+ 110	++ 370	+ 100	-	++ 25
13+14+ 17+20	0,0 à 0,6 m	sterk puin	-	-	-	++ 78	-	-	-	+ 79	-	-	+ 9,9

In tabel 4 zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

- concentratie kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detectiegrens.
- + concentratie groter dan de streefwaarde, doch kleiner dan de tussenwaarde (S+I)/2.
- ++ concentratie groter dan de tussenwaarde, doch kleiner dan de interventiewaarde.

Uit de onderzoeksresultaten volgens tabel 4 kan het volgende worden afgeleid:

- In de sterk puinhoudende toplaag vanuit de boringen B13+16+21+22 zijn licht verhoogde concentraties voor zink en minerale olie gemeten, waarbij de tussenwaarde niet wordt overschreden;
- De sterk puinhoudende en tevens sintels bevattende bovengrond ter plaatse van de boringen B15+18+19+23 is matig verontreinigd met zink en Paks; de gehalten voor deze parameters liggen boven het toetsingscriterium voor nader onderzoek;
- Een matig verhoogd koper-gehalte is aangetroffen in de puinhoudende toplaag vanuit de boringen B13+14+17+20; voor zink en de Paks zijn hierbij licht verhoogde waarden gemeten.

5.2 Toetsing hypothese

Bij de opzet van het onderzoek werd uitgegaan van een onverdachte locatie.

- **Bovengrond** : hypothese onverdacht wordt verworpen.
in de bovengrond wordt de tussenwaarde voor zink en Paks overschreden;
daarnaast liggen de gehalten voor koper, nikkel, lood en minerale olie
boven de streefwaarde.
- **Ondergrond** : hypothese onverdacht wordt verworpen.
in de ondergrond wordt de streefwaarde voor zink en de Paks
overschreden, terwijl het koper-gehalte boven de tussenwaarde ligt.

6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Nationale Maatschappij tot Behoud, Ontwikkeling en Exploitatie van Industrieel Erfgoed (BOEi) is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het terrein van de voormalige steenfabriek 'De Bunswaard' aan de Dijk 10 te Beuningen.

Het voorliggende onderzoek heeft betrekking op het terreingedeelte, waar zich de voormalige veldoven bevindt. Dit terrein heeft een totaal oppervlakte van ca. 1.600 m².

Door opdrachtgever is in het kader van een (ontwerp)bestemmingplan van de Gemeente Beuningen verzocht om een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van deze voormalige veldoven uit te voeren.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek, NEN 5740 (oktober 1999), volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV).

Aangezien de grondwaterstand zich op meer dan 5 meter onder maaiveld bevindt, is het onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater volgens de NEN-5740 achterwege gebleven.

Uit het verkennend milieukundig bodemonderzoek blijkt het volgende:

- De grond van de onderzoekslocatie is sterk tot zeer sterk puinhoudend; daardoor kon niet bij alle boringen de geplande boordiepte worden bereikt;
- Aan de noordzijde van de locatie is, naast relatief veel puin, e.d., asbestverdacht materiaal waargenomen;
- De grond is matig verontreinigd met koper, zink en Paks, waarbij de tussenwaarde wordt overschreden.

Op basis van de voorgaand beschreven onderzoeksgegevens moet de hypothese 'onverdachte locatie' voor deze onderzoekslocatie worden verworpen.

Gezien de overschrijding van de tussenwaarde zal nader onderzoek moeten plaatsvinden, om de mate en omvang van de verontreiniging te kunnen beoordelen en te karteren. Bij eventueel grondverzet op de locatie zal rekening met de bodemkwaliteit moeten worden gehouden.

Schone en licht verontreinigde grond mag in principe op de locatie worden hergebruikt. Voor hergebruik buiten de locatie gelden de regels van het Bouwstoffenbesluit (Bsb). Voor de overige grond zullen de verwerkingsmogelijkheden mede afhankelijk van de resultaten van het aanvullend onderzoek. Indien op de onderzoekslocatie grond vrijkomt wordt aanbevolen om de mogelijkheid tot hergebruik en de eventuele eisen voor aanvullend onderzoek met het bevoegd gezag te overleggen.

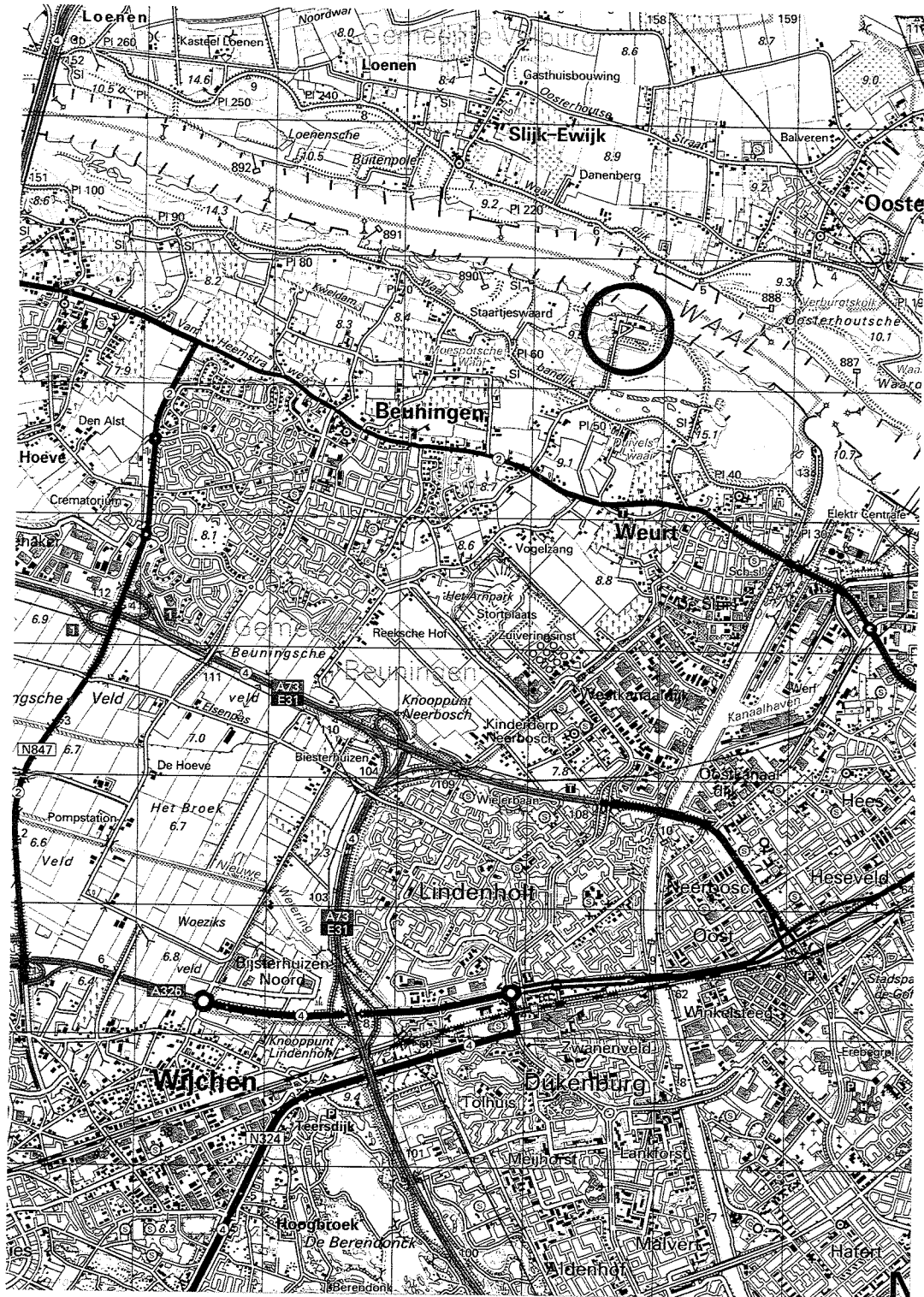
7. BETROUWBAARHEID

UDM midden B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Ter garantiestelling en bewaking van de kwaliteit is zij gecertificeerd volgens ISO 9001-2000, BRL 1000, BRL 2000, BRL 6000 en de BRL 9335 van het SIKB. Tevens beschikt UDM midden B.V. over het veiligheidscertificaat VCA**. Een milieukundig bodemonderzoek is echter gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal grondboringen. Het chemisch analytisch onderzoek is beperkt tot het analyseren op standaard parameters (NEN 5740) van enkele grond(meng)monsters en een grondwatermonster.

Hierdoor blijft het mogelijk dat informatie niet verkregen is met betrekking tot plaatselijke afwijkingen in samenstelling van grond en/of grondwater.

UDM midden B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

BIJLAGE I: REGIONALE OVERZICHTSKAART



A4 (210x297)

UDM midden B.V.

Kantoor Elst
0481-365340

Einsteinweg 13
6662 PW Elst



Get.: DVV

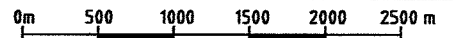
Datum: 15/06/2007

Gec.: KF

Datum: 15/06/2007

Schaal: 1:50000

REGIONALE OVERZICHTSKAART

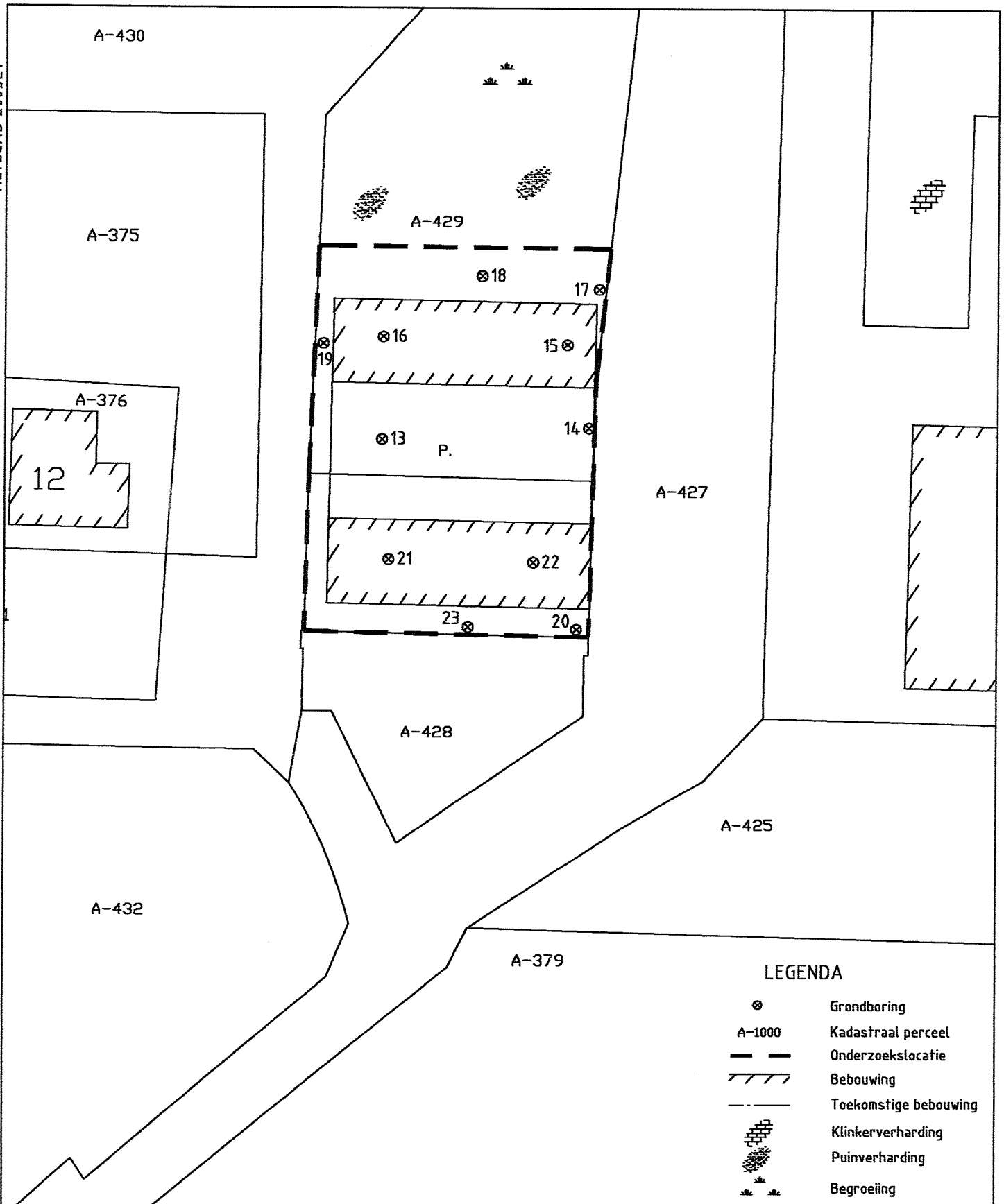


VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK
BUNSWAARD TE BEUNINGEN, VELDOVEN









Opdr. : 07-04-0100

Bijl. : I

BIJLAGE II: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



LEGENDA

-  Grondboring
-  A-1000 Kadastraal perceel
-  Onderzoekslocatie
-  Bebouwing
-  Toekomstige bebouwing
-  Klinkerverharding
-  Puinverharding
-  Begroeiing

A4 (210x297)

UDM midden B.V.

Kantoor Elst
0481-365340

Einsteinweg 13
6662 PW Elst



Get.: DVV

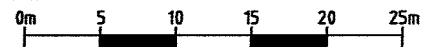
Datum: 15/06/2007

Gec.: KF

Datum: 15/06/2007

Schaal: 1:500

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK
BUNSWAARD TE BEUNINGEN, VELDOVEN

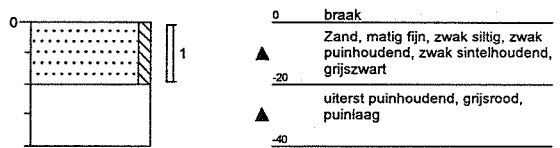
Opdr. : 07-04-0100
Bijl. : II

BIJLAGE III: BOORBESCHRIJVINGEN

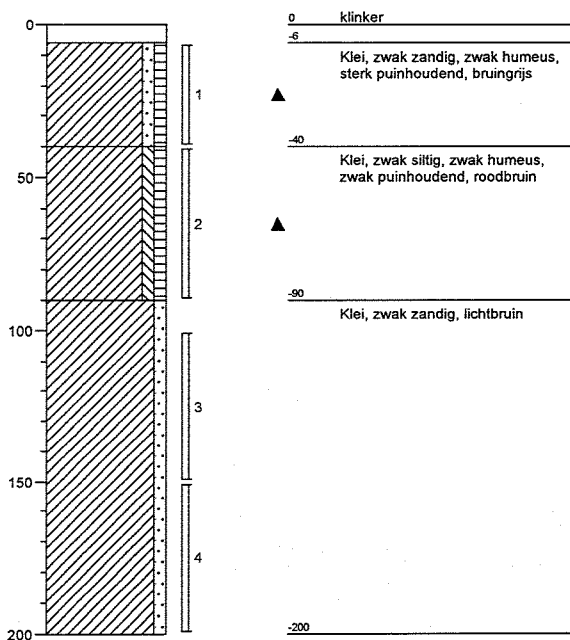
Boring: 13
Datum: 22-05-2007



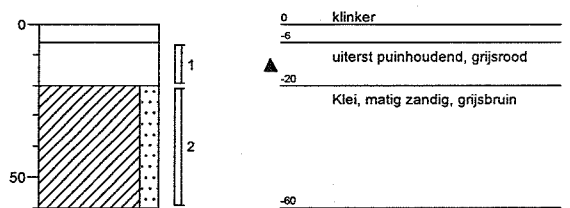
Boring: 14
Datum: 22-05-2007



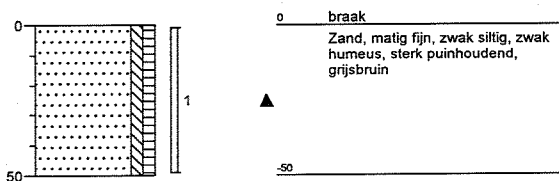
Boring: 15
Datum: 22-05-2007



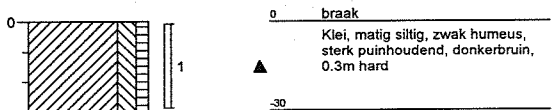
Boring: 16
Datum: 22-05-2007



Boring: 17
Datum: 22-05-2007

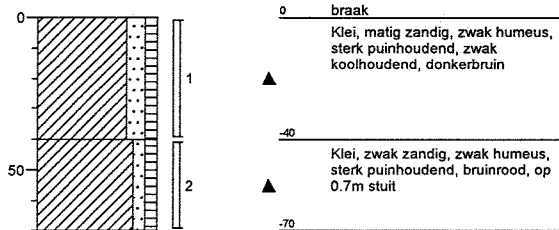


Boring: 18
Datum: 22-05-2007



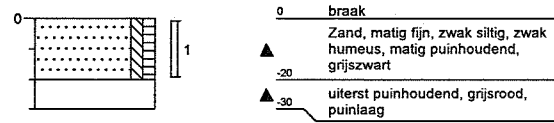
Boring: 19

Datum: 22-05-2007



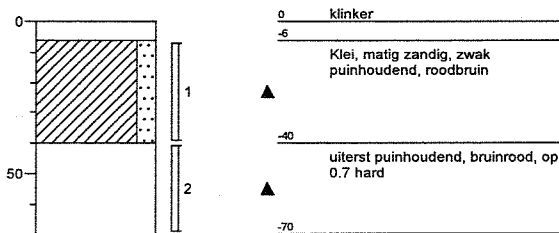
Boring: 20

Datum: 22-05-2007



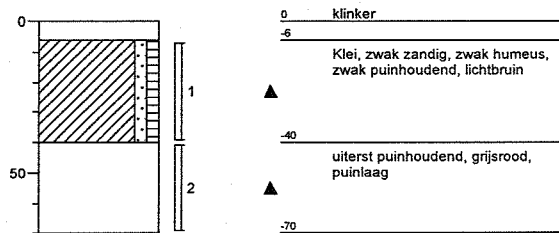
Boring: 21

Datum: 22-05-2007



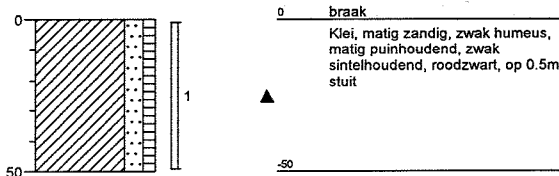
Boring: 22

Datum: 22-05-2007

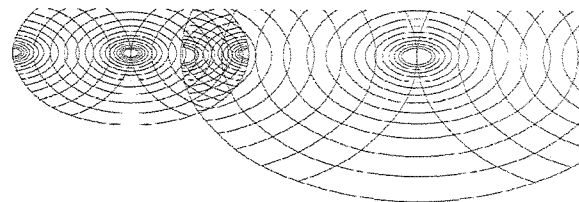


Boring: 23

Datum: 22-05-2007



BIJLAGE IV: ANALYSERAPPORT GROND



UDM midden B.V. (Elst)
T.a.v. K. Feenstra
Einsteinweg 13
6662 PW ELST

Analysecertificaat

Datum: 01-06-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007064402
Uw projectnummer	07-04-0100
Uw projectnaam	BUNSWAARD
Uw ordernummer	07-04-0100
Monster(s) ontvangen	23-05-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

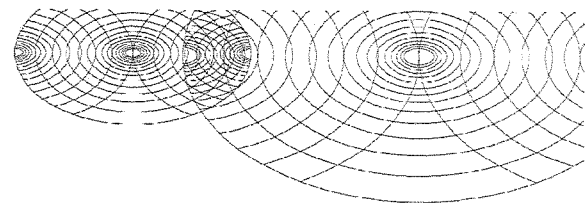
Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer 07-04-0100
 Uw projectnaam BUNSWAARD
 Uw ordernummer 07-04-0100
 Datum monstername 22-05-2007
 Monsternemer

Certificaatnummer 2007064402
 Startdatum 23-05-2007
 Rapportagedatum 01-06-2007/14:23
 Bijlage A, C, D
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Q Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	87.8	83.0	91.0
Q Organische stof	% (m/m) ds	<0.5	3.5	3.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	95.7	96.2
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.0	11.9	6.5
Metalen				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	22	20	15
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	37	78
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23	15
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	35	110	58
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	94	370	79
Minerale olie				
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	14	22	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<8.0	20	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	12	33	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	17	26	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	46	100	<40
Somparameter organohalogenen verbindingen				
Q EOX	mg/kg ds	0.11	0.23	0.22
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.53	0.053
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.021	5.5	1.3
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	1.2	0.21
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.054	7.1	2.6
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.025	2.6	1.2
Q Chryseen	mg/kg ds	0.025	2.0	1.2
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.014	1.0	0.56
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.034	2.4	1.3
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.034	1.3	0.66
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.019	1.5	0.80

Nr. Monsteromschrijving

1 MM-1-V0
 2 MM-2-V0
 3 MM-3-V0

Analytico-nr.

3181521
 3181522
 3181523

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

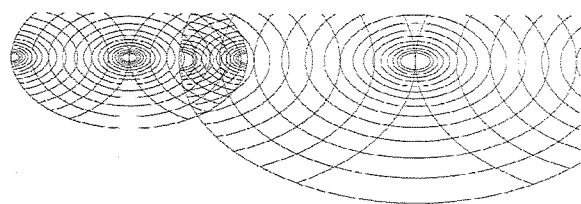
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).




Analysecertificaat

Uw projectnummer	07-04-0100	Certificaatnummer	2007064402
Uw projectnaam	BUNSWAARD	Startdatum	23-05-2007
Uw ordernummer	07-04-0100	Rapportagedatum	01-06-2007/14:23
Datum monstername	22-05-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.23	25	9.9

Nr. Monsteromschrijving

1 MM-1-V0
2 MM-2-V0
3 MM-3-V0

Analytico-nr.

3181521
3181522
3181523

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

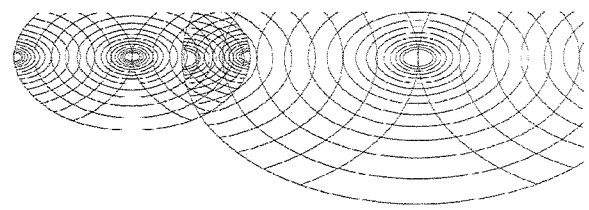
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KYK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

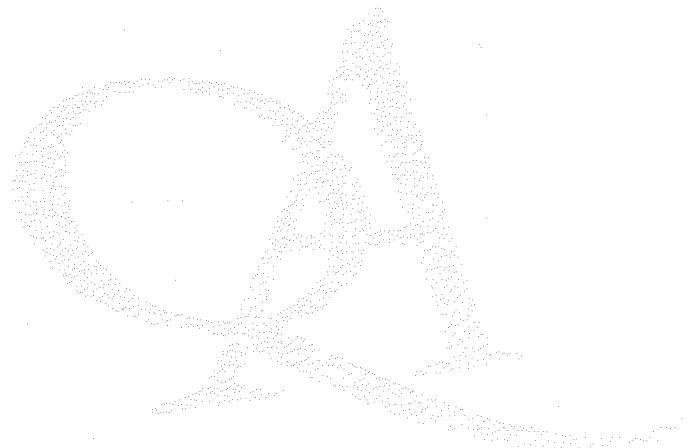


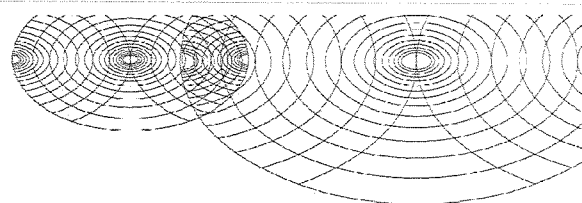
TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007064402

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3181521	16	1	6	20	0503639516	MM-1-V0
3181521	13	1	6	30	0503639483	
3181521	21	2	40	70	0503639477	
3181521	22	2	40	70	0503639491	
3181522	18	1	0	30	0503639531	MM-2-V0
3181522	15	1	6	40	0503639519	
3181522	19	1	0	40	0503639512	
3181522	23	1	0	50	0503639474	
3181522	19	2	40	70	0503639522	
3181523	13	2	30	60	0503639523	MM-3-V0
3181523	17	1	0	50	0503639479	
3181523	14	1	0	20	0503639494	
3181523	20	1	0	20	0503639500	




Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007064402

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
Vermaling (cryogeen, <=1 kg)	W0106	Crushen	Conform NVN 7313
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74
456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE V: OVERZICHT STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden
2007064402
07-04-0100

Uw ordernummer

07-04-0100

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM-1-VO
Analytico-nr 3181521
Correctie
Org. stof 0.50 Gemeten waarde
Lutum 10.0 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	19	28	36
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.49	3.9	7.3
Chroom (Cr)	22	-	70	170	270
Koper (Cu)	8.9	-	21	67	110
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.23	4.0	7.8
Nikkel (Ni)	17	-	20	70	120
Lood (Pb)	35	-	61	220	380
Zink (Zn)	94	*	81	250	420
Minerale olie (GC) totaal	46	*	10	510	1000
EOX	0.11	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.23	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM-2-VO
Analytico-nr 3181522
Correctie
Org. stof 3.5 Gemeten waarde
Lutum 11.9 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	21	31	40
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.57	4.5	8.5
Chroom (Cr)	20	-	74	180	280
Koper (Cu)	37	*	24	76	130
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.24	4.2	8.2
Nikkel (Ni)	23	*	22	77	130
Lood (Pb)	110	*	65	240	410
Zink (Zn)	370	**	91	280	470
Minerale olie (GC) totaal	100	*	18	880	1800
EOX	0.23	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	25	**	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM-3-VO
Analytico-nr 3181523
Correctie
Org. stof 3.3 Gemeten waarde
Lutum 6.5 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	19	27	36
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.52	4.2	7.9
Chroom (Cr)	15	-	63	150	240
Koper (Cu)	78	**	21	66	110
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.23	3.9	7.5
Nikkel (Ni)	15	-	17	58	99
Lood (Pb)	58	-	60	220	370
Zink (Zn)	79	*	74	230	380
Minerale olie (GC) totaal	<40	-	16	830	1600
EOX	0.22	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	9.9	*	1.0	21	40