HOSTE MILIEUTECHNIEK BV
adviesbureau voor
bodemonderzoek en bodemsanering

Postbus 177 2770 AD Boskoop
Pastoor Daalmansplantsoen 43a 2771 SH Boskoop
Telefoon: 0172-211356 Fax: 0172-210610
E-mail: info@hoste.nl

Verkennend bodemonderzoek

in het kader van de voorgenomen
aankoop/verkoop van
en ontwikkelingen op de locatie

Vuyk kavel te Boskoop

Projectcode:	03062GBV
Datum:	2 april 2003
Opdrachtgever:	Gemeente Boskoop

Op al onze werkzaamheden zijn onze Algemene Adviesvoorwaarden van toepassing
Ingeschreven bij de Kamer van Koophandel Rijnland onder nummer 27178638
Bankrelatie: ABN-AMRO Boskoop / Rekeningnummer 45.81.38.274

Inhoudsopgave

1 Inleiding 2

2 Uitgangssituatie 3

2.1 Historisch en huidig gebruik locatie 3

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie 3

2.3 Hypothese 4

3 Bodemonderzoek 5

3.1 Algemeen 5

3.2 Waarnemingen / monstersamenstelling en analysepakketten 6

3.3 Analyseresultaten 8

4 Conclusies en aanbevelingen 10

Bijlagen

1 Overzichtskaarten
- 1.1 Geografische ligging (schaal 1 : 25.000)
- 1.2 Kadastrale kaart (schaal 1 : 2.000)

2 Situatietekening (schaal 1 : 500)

3 Grafische boorprofielen

4 Overschrijdingstabellen

5 Analysecertificaten

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Boskoop heeft Hoste Milieutechniek BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Vuyk kavel te Boskoop (zie bijlagen 1 en 2). De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Boskoop, sectie D, nummer 580.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop/verkoop van en ontwikkelingen op de locatie. De locatie bestaat uit tuinland, een puinpad en een gedeelte van een lengtesloot. De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 2.372 m^2.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de chemische (water)bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Aan de hand van het onderzoek is vastgesteld of de bodem voldoet aan de milieukundige eisen die worden gesteld aan de bodem voor het beoogde gebruik (alle ontwikkelingen).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 (oktober 1999). Het onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem is uitgevoerd conform de nota "*Verzorgd verwijderen*" (1995).

In hoofdstuk 2 van de rapportage is de uitgangssituatie beschreven. In dit hoofdstuk wordt een korte toelichting gegeven op het huidige en historische gebruik, de bodemopbouw en geohydrologie van de locatie. Op basis hiervan en de locatie-inspectie is een hypothese geformuleerd met betrekking tot de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses beschreven. Tenslotte worden in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

2 Uitgangssituatie

2.1 Historisch en huidig gebruik locatie

Historie van de locatie
Op historische kaarten van de Topografische Dienst uit 1939, 1950 en 1969 staat de onderzoekslocatie aangegeven als kwekerijgrond. Er is geen bebouwing aangegeven. Ter plaatse van het huidige puinpad is een lengtesloot aangegeven.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie geen ondergrondse of bovengrondse brandstoftanks aanwezig (geweest) en hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Bij de gemeentelijke (milieu-)archieven zijn verder geen relevante gegevens aanwezig van de onderzoekslocatie. Op de locatie zijn tot op heden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Huidige situatie
De onderzoekslocatie is nu in gebruik als kwekerij en heeft een oppervlakte van 2.372 m^2. Het tuinland heeft een oppervlakte van circa 1.600 m2. De voormalige lengtesloot is gedempt met puin en doet dienst als pad. De helft van de zuidelijk gelegen lengtesloot behoort tot de onderzoekslocatie.

Op 18 maart 2003 is door ons bureau een locatie-inspectie uitgevoerd. Hierbij is op en/of direct grenzend aan de locatie niets aangetroffen dat zou kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De informatie die hieronder volgt is grotendeels afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (Den Haag / Utrecht, 30D - 30 oost - 31 west) van de afdeling Grondwater en Geo-Energie van TNO te Delft.

De locatie is gelegen in de *"Voorofsche Polder"*. Het maaiveld in dit deel van de polder ligt op circa 2,0 meter minus NAP. Het polderpeil bedraagt circa 2,38 meter minus NAP.

In de directe omgeving wordt globaal de volgende bodemopbouw aangetroffen:

* Eerste laag / deklaag:
  De deklaag heeft een dikte van circa 10 meter. In de eerste meters wordt voornamelijk venig bodemmateriaal aangetroffen. Vanaf circa 5 à 6[1] m-mv wordt meer lemig bodemmateriaal aangetroffen met plaatselijk sterke zandige bijmengingen.
* Tweede laag / eerste watervoerend pakket:
  Het eerste watervoerend pakket begint op circa 12 meter minus NAP en heeft een laagdikte van circa 24 meter. Deze laag bestaat overwegend uit middel grof tot uiterst grof zand. Plaatselijk worden grindbijmengingen aangetroffen.
  Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (kD-waarde) van circa 1.000 m^2/dag.
* Derde laag / scheidende laag:
  Onder het eerste watervoerend pakket wordt een scheidende laag aangetroffen met een dikte van ongeveer 6 meter.

Tijdens het bodemonderzoek is het grondwater aangetroffen op circa 0,3 m-mv (circa 2,3 meter minus NAP). De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 4,8 meter minus NAP. Waarschijnlijk is er sprake van verticale infiltratie.

Op basis van de beperkte onderzoeksgegevens kan geen betrouwbare uitspraak worden gedaan over de horizontale grondwaterstromingsrichting op freatisch niveau. De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket is globaal zuid-zuidwestelijk gericht.

2.3 Hypothese

Op basis van bovenstaande gegevens is de volgende hypothese met bijbehorende onderzoeksstrategie opgesteld:

- de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het tuinland is onverdacht met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van bodemverontreinigingen (bijlage 1; NEN-5740).
- de waterbodem ter plaatse van de lengtesloot is verdacht op verontreinigingen met zware metalen, PAK en bestrijdingsmiddelen (hoofdstuk 4; verzorgd verwijderen).
- ter plaatse van de gedempte sloot is het dempingsmateriaal en de oude slootbodem verdacht op verontreinigingen met zware metalen, PAK en bestrijdingsmiddelen.

[1] m-mv = meter minus maaiveld



Foto 1: tuinland



Foto 2: gedempte sloot / puinpad

3 Bodemonderzoek

3.1 Algemeen

Op 21 maart 2003 zijn in totaal 15 boringen verricht (boorpuntnummers 1 t/m 15). Voor de boorlocaties wordt verwezen naar bijlage 2.

gedempte sloot / puinpad
De boringen 2 en 4 zijn verricht tot 0,5 m-mv en zijn op deze diepte gestaakt wegens de aanwezige verharding. De boringen 1 en 3 zijn verricht tot respectievelijk 1,5 en 2,0 m-mv. Boring 3 is voorzien van een peilbuis ter bemonstering en analyse van het grondwater. Tijdens het plaatsen van de peilbuis is het grondwater aangetroffen op circa 0,5 m-mv. Het peilfilter is van 1,0 tot 2,0 m-mv geplaatst.

tuinland
De boringen 6 t/m 8 en 10 t/m 14 zijn verricht tot 0,5 m-mv. De boringen 5 en 9 zijn verricht tot 1,2 m-mv. Boring 15 is verricht tot 2,0 m-mv en is voorzien van een peilbuis ter bemonstering en analyse van het grondwater. Tijdens het plaatsen van de peilbuis is het grondwater aangetroffen op circa 0,5 m-mv. Het peilfilter is van 1,0 tot 2,0 m-mv geplaatst.

De boringen zijn met een Edelmanboor uitgevoerd. Bij de plaatsing van de peilbuizen is geen werkwater gebruikt. De opgeboorde grond is per bodemlaag of in trajecten van ten hoogste 0,5 meter bemonsterd. Zintuiglijk afwijkende bodemlagen zijn apart bemonsterd. De opgeboorde grond is lithologisch en zintuiglijk onderzocht. Tussen plaatsing en bemonstering van de peilbuizen is met toestemming de Milieudienst Midden-Holland een wachttijd van drie dagen aangehouden (in verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek).

lengetesloot
Verdeeld over de sloot zijn van de waterbodem 10 steekmonsters genomen met een beekersampler. Van deze 10 steekmonsters is in het veld een mengmonster samengesteld.

Met uitzondering van de wachttijd tussen plaatsing en bemonstering van de peilbuizen zijn de veldwerkzaamheden, monstername en monsterbehandeling conform de daarvoor opgestelde richtlijnen en normen uitgevoerd. De zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater zijn tijdens de watermonstername bepaald.

De bodemmonsters zijn voor chemische analyse bij Alcontrol Laboratories (STERlab) te Hoogvliet aangeboden.

3.2 Waarnemingen / monstersamenstelling en analysepakketten

gedempte sloot / puinpad
Tot maximaal 1,0 m-mv is puin aangetroffen. Bij boring 3 is onder de puinverharding een puinhoudende geroerde grondlaag aangetroffen met plastic. Hieronder is de oude slootbodem aangetroffen. Bij boring 1 zijn de puinhoudende grondlaag en de oude slootbodem niet aangetroffen.

Twee boringen zijn op 0,5 m-mv gestuit op ondoordringbare puinlagen.

tuinland
Tijdens het plaatsen van de boringen is gebleken dat de bodem tot maximaal 0,5 m-mv uit sterk kleiig veen bestaat. Hieronder is mineraal veen aangetroffen.

lengtesloot
Ter plaatse van de lengtesloot is een baggerlaag van circa 0,6 tot 1,0 meter dikte aangetroffen. Hieronder is kleiig en/of mineraalarm veen aangetroffen.

Bij de watermonstername zijn de volgende metingen verricht:

	Pb3	Pb15
Zuurgraad (pH)	7,0	7,1
Electrisch geleidingsvermogen (µS/cm)	736	756
Grondwaterstand (m-mv)	0,43	0,31

De pH- en EC-waarden wijken niet af van de van nature voorkomende waarden.

De grafische boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. De monstersamenstelling en de analysepakketten zijn weergegeven in tabel 3.2.1.

Tabel 3.2.1: monstersamenstelling en analysepakketten

Boring	Traject (m-mv)	Samenstelling	Grond(meng)monstercode	Analysepakket[1]
gedempte sloot / puinpad				
3	0,5 - 0,8	veen, puin, plastic	3.2 → M-01	NEN-grond + H/L
3	0,8 - 1,0	oude slootbodem	3.3 → M-02	NEN-grond + H/L
tuinland				
5	0,0 - 0,4	veen, sterk kleiig	5.1 → MM-03	NEN-grond + H/L
7	0,0 - 0,4	idem	7.1	
8	0,0 - 0,3	idem	8.1	
9	0,0 - 0,3	idem	9.1	
10	0,0 - 0,5	veen, sterk kleiig	10.1 → MM-04	NEN-grond + H/L
11	0,0 - 0,5	idem	11.1	
14	0,0 - 0,5	idem	14.1	
15	0,0 - 0,5	idem	15.1	
5	0,5 - 1,0	veen, mineraalarm	5.2 → MM-05	NEN-grond + H/L
9	0,3 - 0,8	idem	9.2	
15	0,5 - 1,0	idem	15.2	

(1) voor de samenstelling van de NEN-pakketten wordt verwezen naar onderstaande tekst
H organische stofgehalte
L lutumgehalte

De grondwatermonsters uit de peilbuizen P3 en P15 zijn onderzocht op het standaard NEN-pakket voor grondwater.

Het waterbodemmonster SMM-1 is onderzocht op het RIZA-uitgebreid pakket.

De puinverharding is in onderhavig bodemonderzoek buiten beschouwing gelaten.

De standaard analyse-pakketten zijn als volgt samengesteld:

* NEN-grond
  - zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom);
  - extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
  - minerale olie;
  - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).
* NEN-grondwater
  - zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom);
  - vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
  - minerale olie.

* Waterbodem (RIZA-uitgebreid):
  - fractie <2µm, <16µm, <50µm, <63µm en <210µm;
  - organische stof;
  - calciet;
  - zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom);
  - fosfaat-totaal;
  - ammonium-N;
  - chloride;
  - sulfaat;
  - PAK;
  - EOX;
  - OCB's en PCB's;
  - minerale olie (GC).

3.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabellen B4.1 tot en met B4.6 in bijlage 4. De analyseresultaten zijn gerelateerd aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden van de grond zijn bodemtype-afhankelijk en gecorrigeerd op basis van de lutum- en organische stofgehalten.

Om de mate van verontreiniging tekstueel weer te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

* niet verontreinigd: concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
* licht verontreinigd: concentratie hoger dan de streefwaarde maar lager dan de richtwaarde voor nader onderzoek;
* matig verontreinigd: concentratie hoger of gelijk aan de richtwaarde voor nader onderzoek maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
* sterk verontreinigd: concentratie hoger dan de interventiewaarde.

De analyseresultaten van het onderzochte slibmonster zijn weergegeven in tabel B4.7 (zie bijlage 4). De kwaliteit van de waterbodem is vastgesteld aan de hand van de klasse-indeling afkomstig uit de *"Vierde Nota Waterhuishouding"*. Hierbij is gebruik gemaakt van het geautomatiseerde toetsingsprogramma van Rijkswaterstaat (Towabo, 1.0.21).

De analysecertificaten van het milieulaboratorium zijn opgenomen in bijlage 5.

Uit de gegevens in de tabellen B4.1 tot en met B4.6 blijkt het volgende:

gedempte sloot / puinpad
- grondmonster M-01 is licht verontreinigd met kwik, nikkel en PAK-totaal. Het EOX-gehalte is verhoogd;
- grondmonster M-02 is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, nikkel en PAK-totaal. Het EOX-gehalte is verhoogd;
- het grondwatermonster uit peilbuis P3 is licht verontreinigd met chroom. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde gehalten geconstateerd.

tuinland
- grondmengmonster MM-03 is licht verontreinigd met koper, kwik en lood. Het EOX-gehalte is verhoogd;
- grondmengmonster MM-04 is licht verontreinigd met kwik, lood en nikkel. Het EOX-gehalte is verhoogd;
- in grondmengmonster MM-05 is het EOX-gehalte verhoogd. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond;
- het grondwatermonster uit peilbuis P15 is licht verontreinigd met arseen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde gehalten geconstateerd.

Bij alle grond(meng)monsters is EOX in een verhoogd gehalte aangetroffen. EOX is een somparameter waarvoor geen specifieke streef- en interventiewaarden zijn gedefinieerd. Een aangetroffen EOX-gehalte kan daarom niet worden aangemerkt als bijvoorbeeld een lichte of zware verontreiniging.
Voor EOX zijn in het provinciale beleid wel actiewaarden gedefinieerd:
- bij onverdachte locaties 8 mg/kg d.s.;
- bij verdachte locatie 1 mg/kg d.s..

Indien deze waarden worden overschreden dient aanvullend bodemonderzoek te worden verricht ten einde vast te stellen wat de oorzaak is van het verhoogde EOX-gehalte.
Het tuinland wordt aangemerkt als onverdacht met betrekking tot de aanwezigheid van EOX. EOX is aangetroffen in gehalten tot 1,2 mg/kg d.s.. Er is geen aanleiding om een vervolgonderzoek naar EOX in te stellen. De gedempte sloot wordt aangemerkt als verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van EOX. EOX is aangetroffen in gehalten tot 3,1 mg/kg d.s.. Naar aanleiding hiervan is de somparameter EOX uitgesplitst in de afzonderlijke deelparameters (zie tabel B4.8 in bijlage 4). Na uitsplitsing van het grondmonster 3.2 (afkomstig uit gedempte sloot) blijken geen van de afzonderlijke deelparameters in verhoogde concentraties aangetoond.

lengtesloot
De waterbodem ter plaatse van de lengtesloot (slibmengmonster SMM-1) is na toetsing beoordeeld als klasse 2 baggerspecie.

4 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de Gemeente Boskoop heeft Hoste Milieutechniek BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Vuyk kavel te Boskoop (zie bijlagen 1 en 2).

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop/verkoop van en ontwikkelingen op de locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Aan de hand van het onderzoek is vastgesteld of de bodem voldoet aan de milieukundige eisen die worden gesteld aan het beoogde gebruik (alle ontwikkelingen). Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN-5740 (oktober 1999). Het onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem is uitgevoerd volgens de nota " *Verzorgd verwijderen*" (1995).

Op basis van het historisch vooronderzoek zijn de volgende (verdachte) deellocaties vastgesteld:
- tuinland
- gedempte sloot/puinpad;
- lengtesloot.

Tijdens de boringen zijn, met uitzondering van het dempingsmateriaal ter plaatse van de gedempte sloot, zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Uit het chemisch-analytisch onderzoek blijkt dat de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de deellocaties niet tot slechts licht verontreinigd is met de onderzochte parameters.

De aanwezige lichte verontreinigingen van de bodem geven geen aanleiding tot het verrichten van vervolg- en/of nader bodemonderzoek. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt wordt de locatie geschikt geacht voor alle mogelijke ontwikkelingen op de locatie.

Het onderhavige bodemonderzoek is niet bedoeld ter vaststelling van de hergebruiksmogelijkheden van eventueel tijdens herinrichtings- en/of bouwwerkzaamheden vrijkomende grond en puinverhardingen. Indien van toepassing, dienen deze hergebruiksmogelijkheden alsnog te worden bepaald conform het Bouwstoffenbesluit.

De waterbodem wordt aangemerkt als een klasse-2 slib. Op basis van de klasse-indeling kan het slib uit de sloot tot de eerste 20 meter op de slootkant vrij verspreid worden.

Volledigheidshalve dient nog te worden opgemerkt dat dit bodemonderzoek, zoals ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd.

Boskoop, 2 april 2003
Hoste Milieutechniek BV

ing. S.H.L. Hoste

opgesteld door:
ing. B. Willems

Bijlagen

1 Overzichtskaarten
1.1 Geografische ligging (schaal 1 : 25.000)
1.2 Kadastrale kaart (schaal 1 : 2.000)

2 Situatietekening (schaal 1 : 500)

3 Grafische boorprofielen

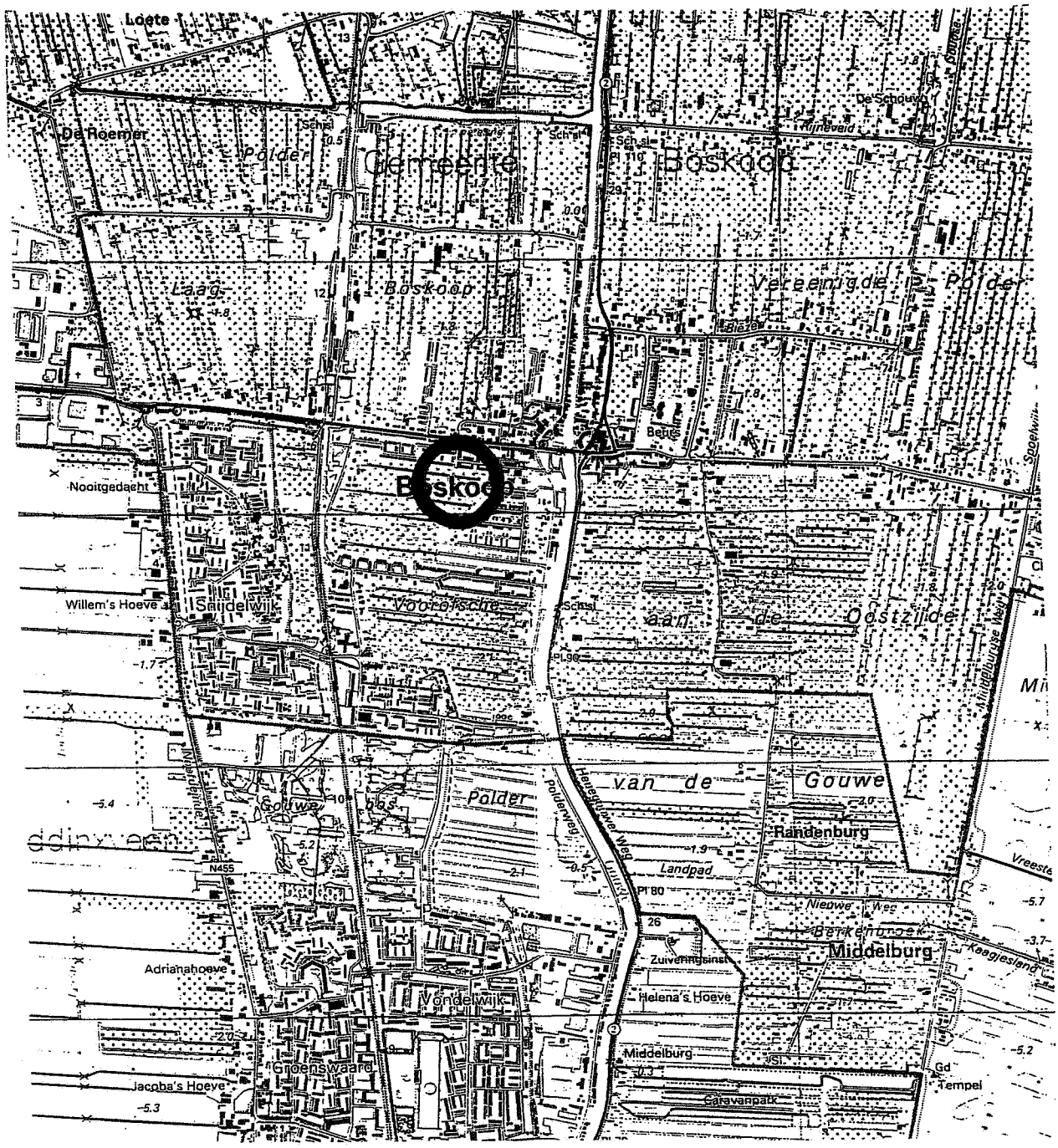
4 Overschrijdingstabellen

5 Analysecertificaten

Bijlage 1: Overzichtskaarten

1.1 Geografische ligging (schaal 1 : 25.000)

1.2 Kadastrale kaart (schaal 1: 2.000)



LEGENDA:

Locatie

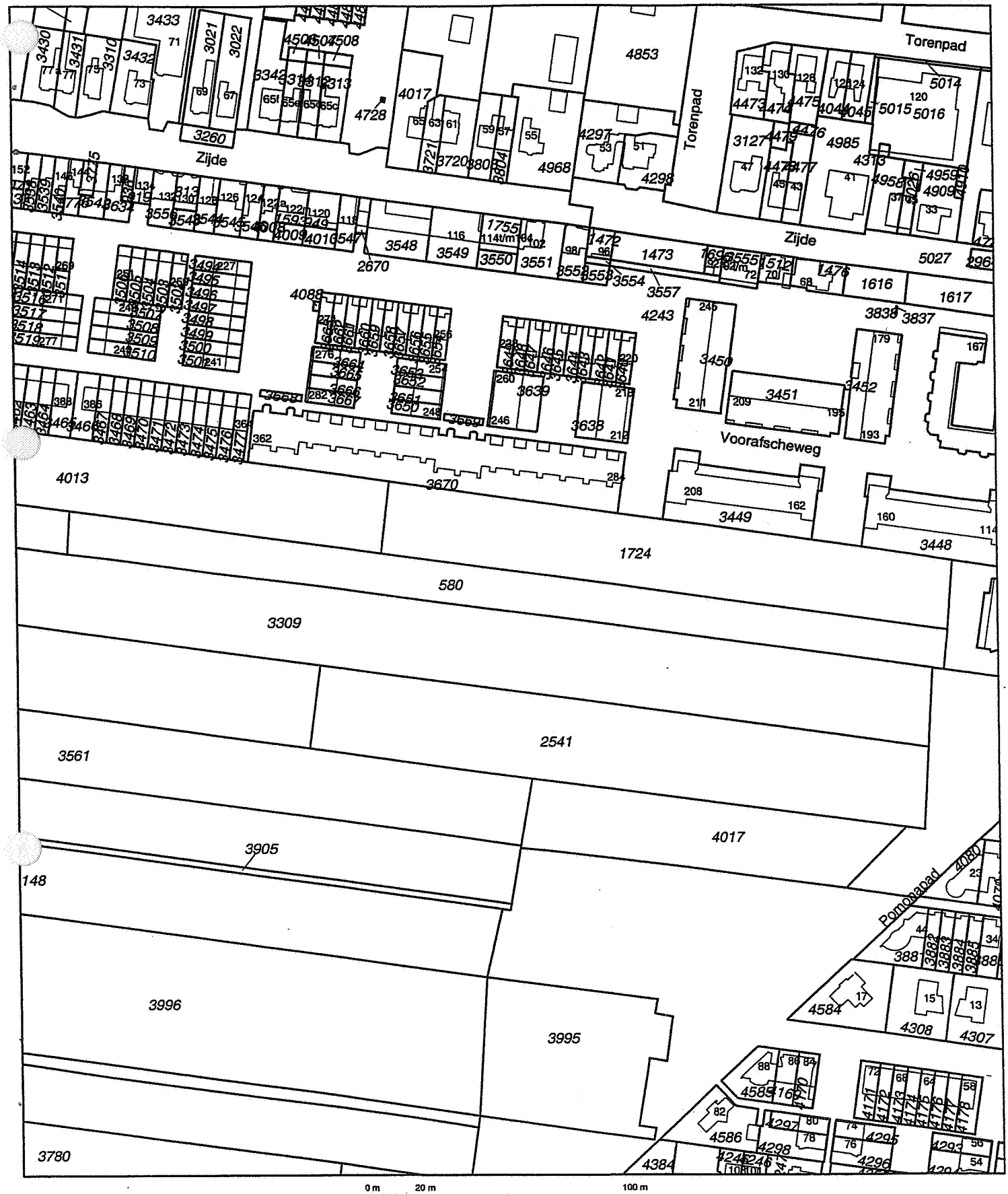
N

project: PERCEEL SECTIE D, NUMMER 580 BOSKOOP	bijlagenummer: 1
omschrijving: OVERZICHTSTEKENING	
datum: 19 MAART 2003	getekend / controle: AS
schaal: 1 : 25.000	projectnummer: 03062GBV

HMT

HOSTE MILIEUTECHNIEK BV

Kadaster



Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

Legenda

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing/topografie

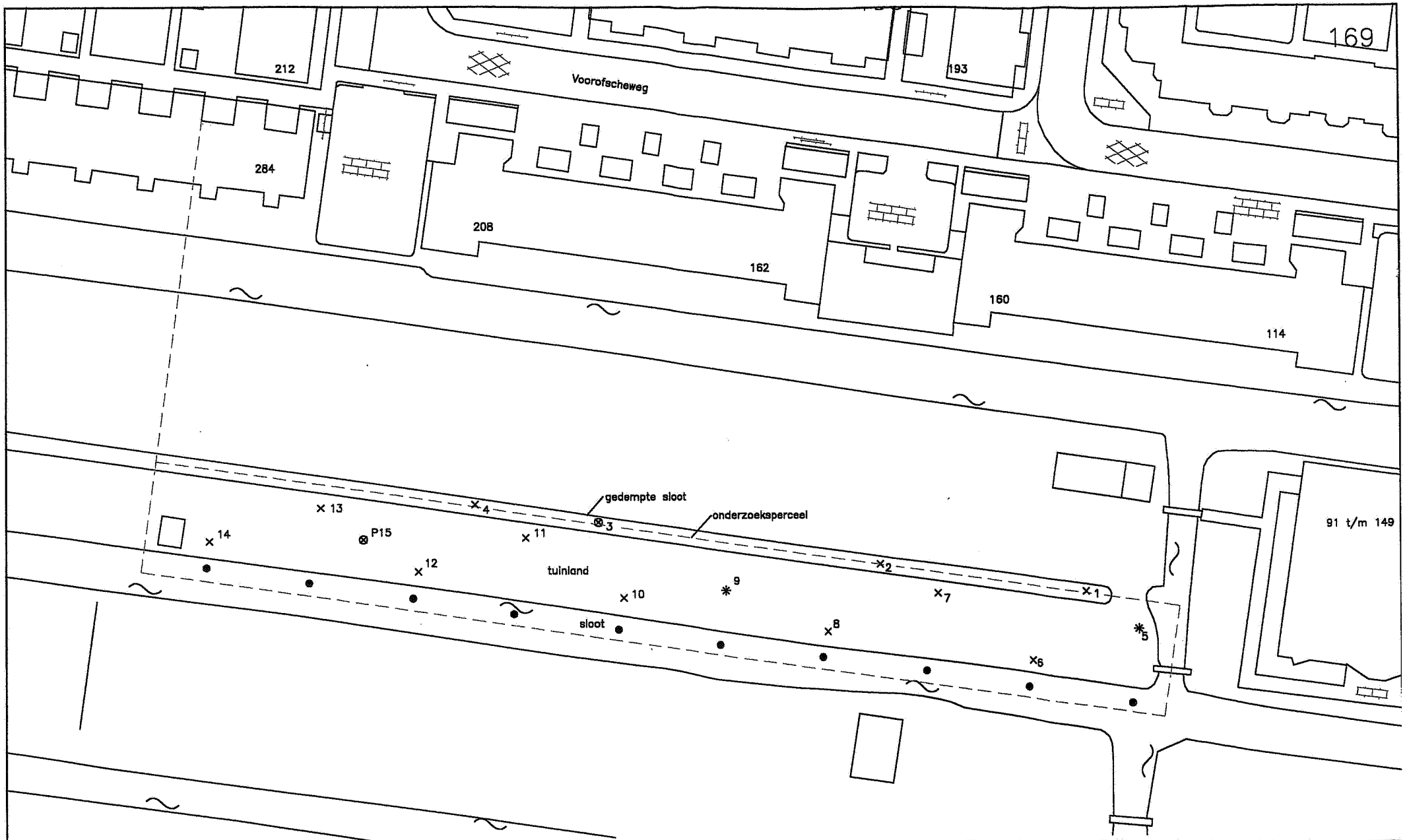
Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente	BOSKOOP
Sectie	D
Perceel	580
Schaal	1 : 2000

Voor een eensluidend uittreksel, ZOETERMEER , 20 maart 2003
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers

Bijlage 2: Situatietekening (schaal 1 : 500)



LEGENDA:

- × Boring tot circa 0,5 m–mv
- ✱ Boring tot circa 1,0 m–mv
- ⊗ Boring met peilbuis
- ● Slibmonster

N

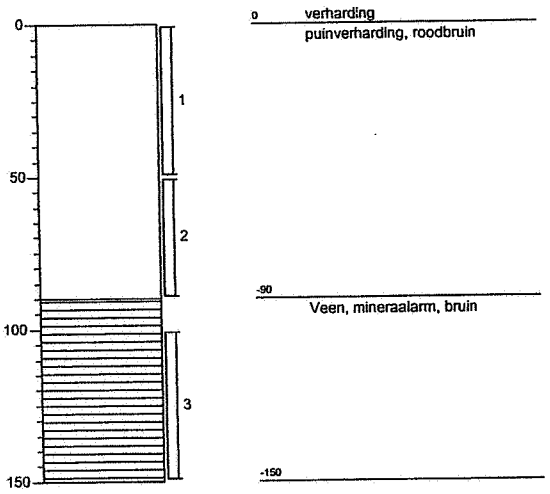
project: VUYK KAVEL BOSKOOP		bijlagenummer: 2
omschrijving: SITUATIETEKENING		
datum: 1 april 2003	getekend / controle: AS	
schaal: 1 : 500	projectnummer: 03062GBV	

HMT
HOSTE MILIEUTECHNIEK BV

Bijlage 3: Grafische boorprofielen

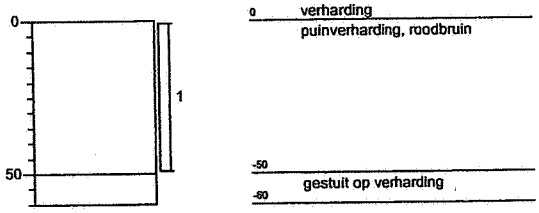
Boring: 1

Datum: 21-03-2003



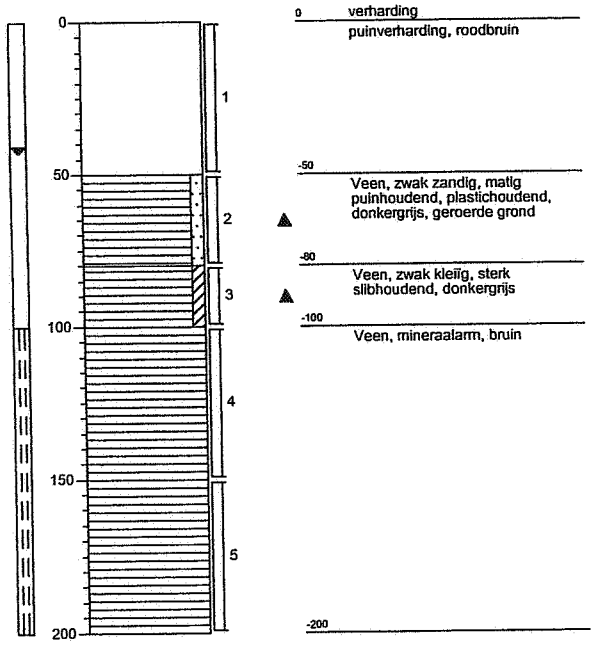
Boring: 2

Datum: 21-03-2003



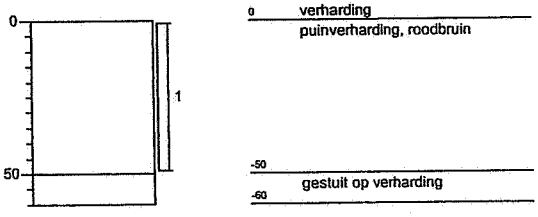
Boring: 3

Datum: 21-03-2003



Boring: 4

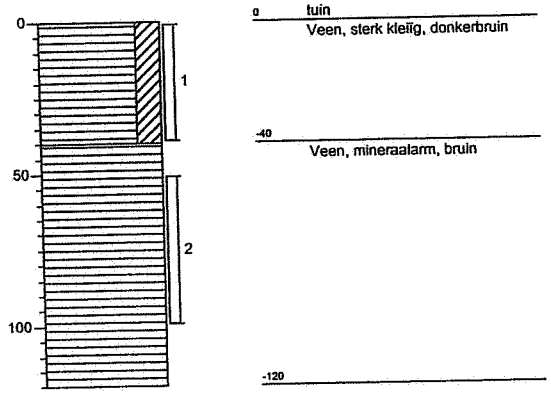
Datum: 21-03-2003



getekend volgens NEN 5104

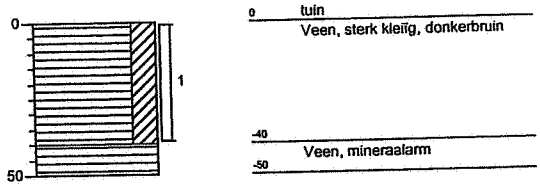
Boring: 5

Datum: 21-03-2003



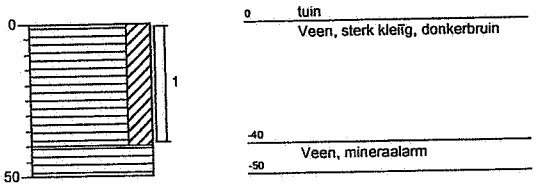
Boring: 6

Datum: 21-03-2003



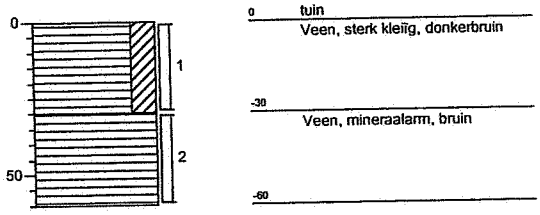
Boring: 7

Datum: 21-03-2003



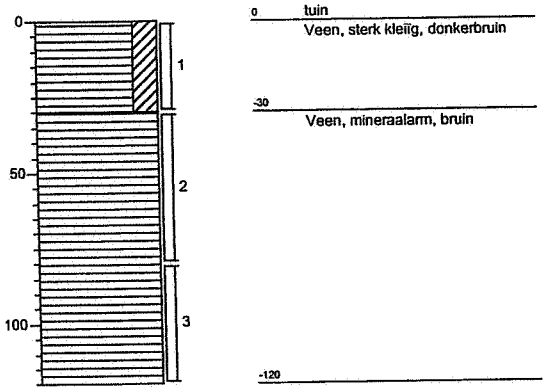
Boring: 8

Datum: 21-03-2003



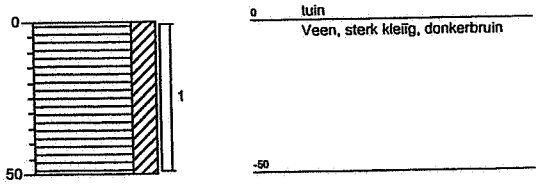
Boring: 9

Datum: 21-03-2003



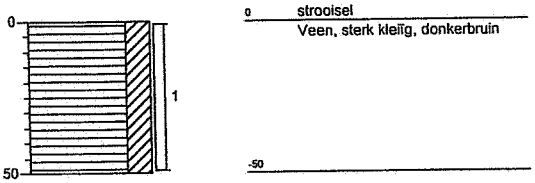
Boring: 10

Datum: 21-03-2003



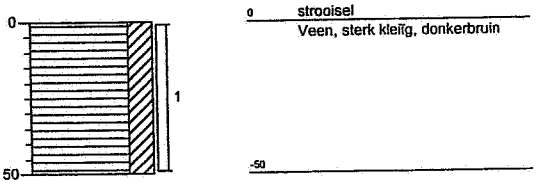
Boring: 11

Datum: 21-03-2003



Boring: 12

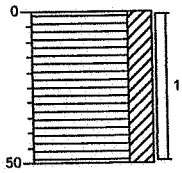
Datum: 21-03-2003



getekend volgens NEN 5104

Boring: 13

Datum: 21-03-2003

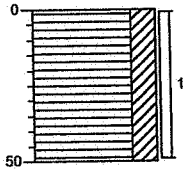


0 strooisel
Veen, sterk kleiïg, donkerbruin

-50

Boring: 14

Datum: 21-03-2003

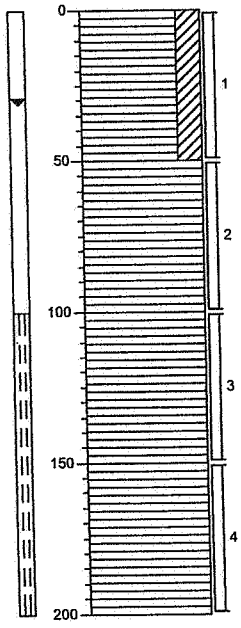


0 strooisel
Veen, sterk kleiïg, donkerbruin

-50

Boring: 15

Datum: 21-03-2003



0 strooisel
Veen, sterk kleiïg, donkerbruin

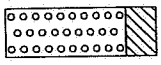
-50
Veen, mineraalarm, bruin

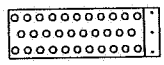
-200

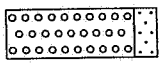
getekend volgens NEN 5104

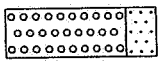
Legenda (conform NEN 5104)

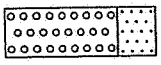
grind


Grind, siltig

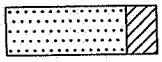

Grind, zwak zandig

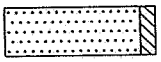

Grind, matig zandig

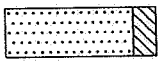

Grind, sterk zandig

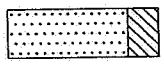

Grind, uiterst zandig

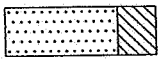
zand


Zand, kleïig

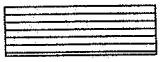

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen,mineraalarm

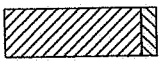

Veen, zwak kleïig

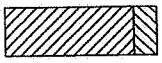

Veen, sterk kleïig

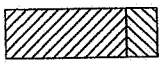

Veen, zwak zandig

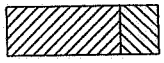

Veen, sterk zandig

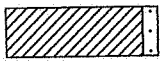
klei

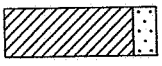

Klei, zwak siltig

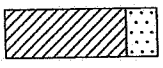

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

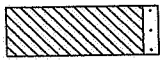

Klei, uiterst siltig

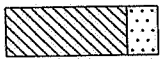

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

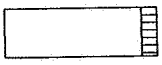

Klei, sterk zandig

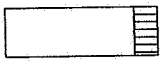
leem

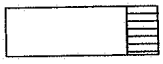

Leem, zwak zandig

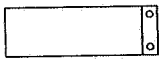

Leem, sterk zandig

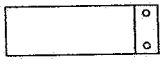
overige toevoegingen

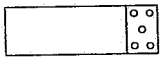

zwak humeus


matig humeus

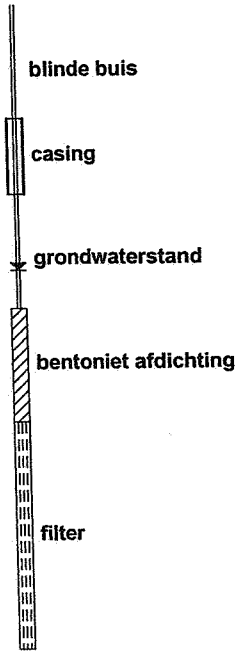

sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

peilbuis



monsters


geroerd monster

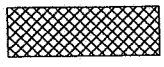

ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel


grondwaterstand tijdens boren


maaiveldtype c.q. textuur afwezig


Slib

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

Bijlage 4: Overschrijdingstabellen

Tabel B4.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	M-01		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	30,7				
Organische stof (%vdDS)	39,5				
Lutum (%vdDS)	1,2				
Metalen					
arseen	6,3		31	45	59
cadmium	0,8		1.3	10	19
chroom	31		52	126	199
koper	29		39	124	208
kwik	0,27	*	0.27	4.6	9.0
lood	47		91	328	566
nikkel	12	*	11	39	67
zink	110		113	347	580
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,08				
anthraceen	0,10				
fenanthreen	1,9				
fluorantheen	2,4				
benzo(a)anthraceen	1,0				
chryseen	1,6				
benzo(a)pyreen	0,68				
benzo(ghi)peryleen	0,38				
benzo(k)fluorantheen	0,50				
indeno(123-cd)pyreen	0,42				
PAK (totaal.10 van VROM)	9,0	*	3.0	62	120
EOX	3,1	*	0.30		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5				
fractie C12 - C22	60				
fractie C22 - C30	<10				
fractie C30 - C40	75				
totaal olie	140		150	7575	15000

Monster specificatie
M-01 3(50-80)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,2 %; humus 39,5 %

Tabel B4.2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	M-02		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	34,6				
Organische stof (%vdDS)	34,1				
Lutum (%vdDS)	6,8				
Metalen					
arseen	8,9		31	45	59
cadmium	0,6		1.2	9.5	18
chroom	42		64	153	242
koper	43	*	40	124	209
kwik	0,29	*	0.28	4.8	9.3
lood	120	*	91	329	567
nikkel	21	*	17	59	101
zink	120		122	373	625
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,06				
anthraceen	0,05				
fenanthreen	0,34				
fluorantheen	0,90				
benzo(a)anthraceen	0,30				
chryseen	0,55				
benzo(a)pyreen	0,28				
benzo(ghi)peryleen	0,21				
benzo(k)fluorantheen	0,25				
indeno(123-cd)pyreen	0,24				
PAK (totaal.10 van VROM)	3,2	*	3.0	62	120
EOX	0,55	*	0.30		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5				
fractie C12 - C22	25				
fractie C22 - C30	20				
fractie C30 - C40	25				
totaal olie	75		150	7575	15000

Monster specificatie
M-02 3(80-100)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 6,8 %; humus 34,1 %

Tabel B4.3: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM-03		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	42,3				
Organische stof (%vdDS)	34,6				
Lutum (%vdDS)	11				
Metalen					
arseen	11		33	48	63
cadmium	0,7		1.2	9.8	18
chroom	54		72	173	274
koper	50	*	42	133	224
kwik	0,37	*	0.29	5.1	9.8
lood	250	*	96	346	596
nikkel	20		21	74	126
zink	130		135	414	694
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,02				
anthraceen	0,04				
fenanthreen	0,18				
fluorantheen	0,61				
benzo(a)anthraceen	0,40				
chryseen	0,36				
benzo(a)pyreen	0,37				
benzo(ghi)peryleen	0,29				
benzo(k)fluorantheen	0,31				
indeno(123-cd)pyreen	0,30				
PAK (totaal.10 van VROM)	2,9		3.0	62	120
EOX	0,97	*	0.30		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5				
fractie C12 - C22	10				
fractie C22 - C30	25				
fractie C30 - C40	25				
totaal olie	55		150	7575	15000

Monster specificatie
MM-03 5(0-40) 7(0-40) 8(0-30) 9(0-30)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 11 %; humus 34,6 %

Tabel B4.4: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM-04		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	38,2				
Organische stof (%vdDS)	31,9				
Lutum (%vdDS)	10				
Metalen					
arseen	11		32	46	60
cadmium	0,5		1.2	9.3	17
chroom	44		70	168	266
koper	38		40	126	212
kwik	0,39	*	0.29	4.9	9.5
lood	100	*	92	332	573
nikkel	21	*	20	70	120
zink	100		128	393	658
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,03				
anthraceen	0,04				
fenanthreen	0,27				
fluorantheen	0,79				
benzo(a)anthraceen	0,33				
chryseen	0,36				
benzo(a)pyreen	0,33				
benzo(ghi)peryleen	0,27				
benzo(k)fluorantheen	0,29				
indeno(123-cd)pyreen	0,29				
PAK (totaal.10 van VROM)	3,0		3.0	62	120
EOX	1,2	*	0.30		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5				
fractie C12 - C22	10				
fractie C22 - C30	20				
fractie C30 - C40	20				
totaal olie	50		150	7575	15000

Monster specificatie
MM-04 10(0-50) 11(0-50) 14(0-50) 15(0-50)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 10 %; humus 31,9 %

Tabel B4.5: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM-05		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	14,0				
Organische stof (%vdDS)	66,9				
Lutum (%vdDS)	4,4				
Metalen					
arseen	5,7		44	63	83
cadmium	<0,4		1.9	15	28
chroom	20		59	141	223
koper	14		58	181	305
kwik	0,10		0.33	5.6	11
lood	19		121	439	756
nikkel	13		14	50	86
zink	24		164	502	841
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,07				
anthraceen	<0,07				
fenanthreen	<0,07				
fluorantheen	<0,07				
benzo(a)anthraceen	<0,07				
chryseen	<0,07				
benzo(a)pyreen	0,04				
benzo(ghi)peryleen	<0,07				
benzo(k)fluorantheen	<0,07				
indeno(123-cd)pyreen	<0,07				
PAK (totaal.10 van VROM)	<0,2		3.0	62	120
EOX	0,97	*	0.30		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5				
fractie C12 - C22	25				
fractie C22 - C30	<20				
fractie C30 - C40	<20				
totaal olie	<70		150	7575	15000

Monster specificatie
MM-05 5(50-100) 9(30-80) 15(50-100)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- \- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4,4 %; humus 66,9 %

Tabel B4.6: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monster	Pb3		Pb15		S	½(S+I)	I
Metalen							
arseen	5,6		19	*	10	35	60
cadmium	<0,4		<0,4		0.40	3.2	6.0
chroom	1,5	*	<1		1.0	16	30
koper	<5		<5		15	45	75
kwik	<0,05		<0,05		0.05	0.17	0.30
lood	<10		<10		15	45	75
nikkel	<10		<10		15	45	75
zink	<20		<20		65	433	800
Vluchtige Aromaten							
benzeen	<0,2		<0,2		0.20	15	30
tolueen	<0,2		<0,2		7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		4.0	77	150
xylenen	<0,5		<0,5		0.20	35	70
Totaal BTEX	<1		<1				
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2		<0,2		0.01	35	70
Vluchtige aromaten							
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen							
1.2-dichloorethaan	<0,1		<0,1		7.0	204	400
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		0.01	10	20
tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		0.01	5.0	10
1.1.1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0.01	150	300
1.1.2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0.01	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,1		<0,1		24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,1		<0,1		6.0	203	400
Chloorbenzenen							
monochloorbenzeen	<0,2		<0,2		7.0	94	180
dichloorbenzeen	<0,2		<0,2		3.0	27	50
Minerale olie							
fractie C10 - C12	<10		<10				
fractie C12 - C22	<10		<10				
fractie C22 - C30	<10		<10				
fractie C30 - C40	<10		<10				
totaal olie	<50		<50		50	325	600

Monster specificatie
Pb3
Pb15

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:
* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
\- niet geanalyseerd

Tabel B4.7: Analyseresultaten slibmonster

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.0.1**
Meetpunt: SMM-X6
Gebruikte standaardisatiemethode: NW4
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 23,58 %
-als lutumgehalte : 14,49 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,500	0,394	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,330	0,344	1		14,81
koper	mg/kg		46,000	43,761	2		21,56
nikkel	mg/kg		22,000	31,441	0		-
lood	mg/kg		180,000	173,725	1		104,38
zink	mg/kg		160,000	173,859	1		24,19
chroom	mg/kg		44,000	55,710	0		-
arseen	mg/kg		9,200	8,826	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		4,810	2,040	2		103,99
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		4,838	2,052	.		.
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kg	<	2,400	1,018	1	*	1935,62
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg		1,680	0,712	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	ug/kg	<	2,400	1,018	1	*	1596,35
dieldrin	ug/kg		31,000	13,147	1		2529,35
som aldrin dieldrin (1.0)	ug/kg		31,000	13,147	0	*	-
endrin	ug/kg	<	2,400	1,018	1	*	2444,53
som DRINS 3 (1.0)	ug/kg		31,000	13,147	.		.
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg		34,360	14,572	1		191,43
som DDT/DDD/DDE (1.0)	ug/kg		22,500	9,542	.		.
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg		29,220	12,392	>Str	[2]	23,92
a-endosulfan	ug/kg	<	2,400	1,018	1	*	10078,12
a-HCH	ug/kg	<	2,400	1,018	0	*	-
b-HCH	ug/kg	<	2,400	1,018	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	<	5,000	2,120	2	*	112,04
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg		6,860	2,909	0		-
heptachloor	ug/kg	<	2,400	1,018	1	*	45,40
chloordaan	ug/kg	<	3,400	1,442	1	*	4706,33
hexachloorbutadieen	ug/kg	<	2,400	1,018	0	*	-
som pesticiden (1.0)	ug/kg		53,500	22,689	0	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	40,000	16,964	0	*	-
PCB							
PCB-28	ug/kg	<	2,400	1,018	1	*	1,78
PCB-52	ug/kg	<	2,400	1,018	1	*	1,78
PCB-101	ug/kg	<	2,400	1,018	0	*	-
PCB-118	ug/kg	<	2,400	1,018	0	*	-
PCB-138	ug/kg	<	2,400	1,018	0	*	-
PCB-153	ug/kg	<	2,400	1,018	0	*	-
PCB-180	ug/kg	<	2,400	1,018	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg		11,760	4,987	0	*	-
som PCB 6 (0.7)	ug/kg		10,080	4,275	0		-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,510	0,216	0		-

Eindoordeel: **Klasse 2**

Tabel B4.8: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	3.2	S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	40,8			
Chloorbenzenen				
1.2.3-trichloorbenzeen (ug/kgds)	<26			
1.2.4-trichloorbenzeen (ug/kgds)	<26			
1.3.5-trichloorbenzeen (ug/kgds)	<26			
1245+1235 tetracl. benz. (ug/kgds)	<52			
1.2.3.4-tetrachloorbenzeen (ug/kgds)	<26			
pentachloorbenzeen (ug/kgds)	<26			
hexachloorbenzeen (HCB) (ug/kgds)	<26			
Polychloor Bifenylen				
PCB no. 28 (ug/kgds)	<26			
PCB no. 52 (ug/kgds)	<26			
PCB no. 101 (ug/kgds)	<26			
PCB no. 118 (ug/kgds)	<26			
PCB no. 138 (ug/kgds)	<26			
PCB no. 153 (ug/kgds)	<26			
PCB no. 180 (ug/kgds)	<26			
tot. PCB (7) (ug/kgds)	<130			
PCB (som interventiewaarde) (ug/kgds)			1500	3000
PCB (som streefwaarde) (ug/kgds)		60		
Organochloorpesticiden				
DDT (totaal) (ug/kgds)	<36			
o.p-DDT (ug/kgds)	<26			
p.p-DDT (ug/kgds)	<26			
DDD (totaal) (ug/kgds)	<36			
o.p-DDD (ug/kgds)	<26			
p.p-DDD (ug/kgds)	<26			
DDE (totaal) (ug/kgds)	<36			
o.p-DDE (ug/kgds)	<26			
p.p-DDE (ug/kgds)	<26			
DDT/DDD/DDE (som) (ug/kgds)		7.5	6004	12000
aldrin (ug/kgds)	<26	0.18		
dieldrin (ug/kgds)	<26	1.5		
endrin (ug/kgds)	<26	0.12		
tot. aldrin/dieldrin (ug/kgds)	<36			
tot.aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	<55	15	6008	12000
telodrin (ug/kgds)	<26			
isodrin (ug/kgds)	<26			
alfa-HCH (ug/kgds)	<26	9.0		
beta-HCH (ug/kgds)	<26	27		
gamma-HCH (ug/kgds)	<26	0.15		
delta-HCH (ug/kgds)	<26			
som HCH (ug/kgds)		30	3015	6000
heptachloor (ug/kgds)	<26	2.1	6001	12000
cis-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<26			
trans-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<26			
som hexachloorepoxide (ug/kgds)	<36			
alfa-endosulfan (ug/kgds)	<26	0.03	6000	12000
hexachloorbutadieen (ug/kgds)	<26			
beta-endosulfan (ug/kgds)	<26	0.03	6000	12000
trans-chloordaan (ug/kgds)	<26			
cis-chloordaan (ug/kgds)	<26			
quintozeen (ug/kgds)	<26			
tot. 5 drins (ug/kgds)	<91			
tot. chloordaan (ug/kgds)	<36	0.09	6000	12000

Monster specificatie
3.2

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarden voor opgesteld
-	niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,2 %; humus 39,5 %

Bijlage 5: Analysecertificaten

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 21-03-2003
Startdatum : 21-03-2003

Rapportnummer : 031256P
Rapportagedatum : 25-03-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	30.7	34.6	42.3	38.2	14.0
organische stof (gloeiverl	% vd DS	39.5	34.1	34.6	31.9	66.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	1.2 £	6.8 £	11 £	10 £	4.4 £
METALEN						
arseen	mg/kgds	6.3	8.9	11	11	5.7
cadmium	mg/kgds	0.8	0.6	0.7	0.5	<0.4
chroom	mg/kgds	31	42	54	44	20
koper	mg/kgds	29	43	50	38	14
kwik	mg/kgds	0.27	0.29	0.37	0.39	0.10
lood	mg/kgds	47	120	250	100	19
nikkel	mg/kgds	12	21	20	21	13
zink	mg/kgds	110	120	130	100	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	0.08	0.06	<0.02 £	<0.03 £	<0.07 £
fenantreen	mg/kgds	1.9	0.34	0.18	0.27	<0.07 £
antraceen	mg/kgds	0.10	0.05	0.04	0.04	<0.07 £
fluoranteen	mg/kgds	2.4	0.90	0.61	0.79	<0.07 £
benzo(a)antraceen	mg/kgds	1.0	0.30	0.40	0.33	<0.07 £
chryseen	mg/kgds	1.6	0.55	0.36	0.36	<0.07 £
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.50	0.25	0.31	0.29	<0.07 £
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.68	0.28	0.37	0.33	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.38	0.21	0.29	0.27	<0.07 £
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.42	0.24	0.30	0.29	<0.07 £
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	9.0	3.2	2.9	3.0	<0.2
EOX	mg/kgds	3.1	0.55	0.97	1.2	0.97
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5 £	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	60	25	10 £	10	25
fractie C22 - C30	mg/kgds	<10 £	20	25 £	20	<20 £
fractie C30 - C40	mg/kgds	75	25	25 £	20	<20 £
totaal olie C10-C40	mg/kgds	140 £	75	55 £	50	<70 £

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M-01 3(50-80)
X02	grond	M-02 3(80-100)
X03	grond	MM-03 5(0-40) 7(0-40) 8(0-30) 9(0-30)
X04	grond	MM-04 10(0-50) 11(0-50) 14(0-50) 15(0-50)
X05	grond	MM-05 5(50-100) 9(30-80) 15(50-100)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025 1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265296

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 21-03-2003
Startdatum : 21-03-2003

Rapportnummer : 031256P
Rapportagedatum : 25-03-2003

Analyse	Eenheid	X06	
droge stof	gew.-%	24.4	
calciet	% vd DS	1.2	
organische stof (gloeiverl	% vd DS	26.2	
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	13	£
min. delen <16um	% vd DS	23	£
min. delen <50um	% vd DS	28	£
min. delen <63um	% vd DS	29	£
min. delen <210um	% vd DS	41	£
ETALEN			
arseen	mg/kgds	9.2	
cadmium	mg/kgds	0.5	
chroom	mg/kgds	44	
koper	mg/kgds	46	
kwik	mg/kgds	0.33	
lood	mg/kgds	180	
nikkel	mg/kgds	22	
zink	mg/kgds	160	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
ammonium	mgN/kgds	51	
fosfaat (tot.)	mgP/kgds	520	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X06	slib	SMM-01 SMM-01(0-0)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 029
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24255286

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 21-03-2003
Startdatum : 21-03-2003

Rapportnummer : 031256P
Rapportagedatum : 25-03-2003

Analyse	Eenheid	X06
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	<0.04 £
acenaftyleen	mg/kgds	0.04
acenafteen	mg/kgds	0.07
fluoreen	mg/kgds	0.11
fenantreen	mg/kgds	0.39
antraceen	mg/kgds	0.08
fluoranteen	mg/kgds	2.0
pyreen	mg/kgds	1.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.44
chryseen	mg/kgds	0.46
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.76
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.33
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.44
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.32
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.35
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	4.8
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	7.2
CHLOORBENZENEN		
hexachloorbenzeen	ug/kgds	<2.4
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
PCB 28	ug/kgds	<2.4 £
PCB 52	ug/kgds	<2.4 £
PCB 101	ug/kgds	<2.4 £
PCB 118	ug/kgds	<2.4
PCB 138	ug/kgds	<2.4 £
PCB 153	ug/kgds	<2.4 £
PCB 180	ug/kgds	<2.4 £
tot. PCB (7)	ug/kgds	<12 £
EOX	mg/kgds	0.51

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X06	slib	SMM-01 SMM-01(0-0)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24256286

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 21-03-2003
Startdatum : 21-03-2003

Rapportnummer : 031256P
Rapportagedatum : 25-03-2003

Analyse	Eenheid	X06
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN		
tot. DDT	ug/kgds	<3.4
o,p-DDT	ug/kgds	<2.4 £
p,p-DDT	ug/kgds	<2.4 £
tot. DDD	ug/kgds	13
o,p-DDD	ug/kgds	<2.4 £
p,p-DDD	ug/kgds	13
tot. DDE	ug/kgds	9.5
o,p-DDE	ug/kgds	<2.4 £
p-DDE	ug/kgds	9.5
drin	ug/kgds	<2.4 £
dieldrin	ug/kgds	31
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	31
endrin	ug/kgds	<2.4 £
tot.aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	31
telodrin	ug/kgds	<2.4 £
isodrin	ug/kgds	<2.4 £
tot. 5 drins	ug/kgds	31
alfa-HCH	ug/kgds	<2.4 £
beta-HCH	ug/kgds	<2.4
gamma-HCH	ug/kgds	<5 £
delta-HCH	ug/kgds	<2.4 £
heptachloor	ug/kgds	<2.4 £
alfa-endosulfan	ug/kgds	<2.4 £
hexachloorbutadieen	ug/kgds	<2.4
beta-endosulfan	ug/kgds	<2.4 £
trans-chloordaan	ug/kgds	<2.4 £
cis-chloordaan	ug/kgds	<2.4 £
tot. chloordaan	ug/kgds	<3.4 £
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<2.4 £
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<2.4 £
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<3.4
quintozeen	ug/kgds	<2.4 £
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<10 £
fractie C22 - C30	mg/kgds	<10 £
fractie C30 - C40	mg/kgds	<10 £
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<40 £
chloride	mg/kgds	190

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X06	slib	SMM-01 SMM-01(0-0)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24263296

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 21-03-2003
Startdatum : 21-03-2003

Rapportnummer : 031256P
Rapportagedatum : 25-03-2003

Analyse	Eenheid	X06
sulfaat	mg/kgds	210

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X06	slib	SMM-01 SMM-01(0-0)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE GRIFFIER VAN KANTONGERECHT EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 21-03-2003
Startdatum : 21-03-2003

Rapportnummer : 031256P
Rapportagedatum : 25-03-2003

£ Opmerkingen

Monster X001	M-01
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C22 - C30	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
totaal olie C10-C40	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humuszuren.
Monster X002	M-02
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
Monster X003	MM-03
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C10 - C12	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humuszuren.
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
Monster X004	MM-04
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
Monster X005	MM-05
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C22 - C30	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem
naftaleen	Idem
fenantreen	Idem
antraceen	Idem
fluoranteen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
chryseen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem
Monster X006	SMM-01
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
min. delen <16um	Idem

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 023
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 21-03-2003
Startdatum : 21-03-2003

Rapportnummer : 031256P
Rapportagedatum : 25-03-2003

£ Opmerkingen

---

min. delen <50um	Idem
min. delen <63um	Idem
min. delen <210um	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem
tot. PCB (7)	Idem
tot. chloordaan	Idem
aldrin	Idem
heptachloor	Idem
alfa-HCH	Idem
gamma-HCH	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.
trans-heptachloorepoxi	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
cis-heptachloorepoxide	Idem
trans-chloordaan	Idem
o,p-DDT	Idem
alfa-endosulfan	Idem
o,p-DDE	Idem
endrin	Idem
beta-endosulfan	Idem
p,p-DDT	Idem
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
quintozeen	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
PCB 28	Idem
PCB 52	Idem
PCB 101	Idem
PCB 138	Idem
PCB 153	Idem
PCB 180	Idem
naftaleen	Idem

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265296.

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 21-03-2003
Startdatum : 21-03-2003

Rapportnummer : 031256P
Rapportagedatum : 25-03-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chroom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m .b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID
droge stof	slib	Conform NEN 6620
calciet	slib	Conform NEN 5757
organische stof (gloeiverlies)	slib	Conform NEN 6620
min. delen <2um	slib	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	slib	Idem
min. delen <50um	slib	Idem
min. delen <63um	slib	Idem
min. delen <210um	slib	Idem
arseen	slib	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	slib	Idem
chroom	slib	Idem
koper	slib	Idem
kwik	slib	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	slib	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	slib	Idem
zink	slib	Idem
ammonium	slib	Eigen methode, fotometrische methode
fosfaat (tot.)	slib	Idem
naftaleen	slib	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	slib	Idem
acenafteen	slib	Idem
fluoreen	slib	Idem
fenantreen	slib	Idem
antraceen	slib	Idem
fluoranteen	slib	Idem
pyreen	slib	Idem
benzo(a)antraceen	slib	Idem
chryseen	slib	Idem
benzo(b)fluoranteen	slib	Idem

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 21-03-2003
Startdatum : 21-03-2003

Rapportnummer : 031256P
Rapportagedatum : 25-03-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzo(k)fluoranteen	slib	Idem
benzo(a)pyreen	slib	Idem
dibenz(ah)antraceen	slib	Idem
benzo(ghi)peryleen	slib	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	slib	Idem
hexachloorbenzeen	slib	Eigen methode, analyse met GCMS
PCB 28	slib	Idem
PCB 52	slib	Idem
PCB 101	slib	Idem
PCB 118	slib	Idem
PCB 138	slib	Idem
PCB 153	slib	Idem
PCB 180	slib	Idem
EOX	slib	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m .b.v. micro-coulometer
o,p-DDT	slib	Eigen methode, analyse met GCMS
p,p-DDT	slib	Idem
o,p-DDD	slib	Idem
p,p-DDD	slib	Idem
o,p-DDE	slib	Idem
p,p-DDE	slib	Idem
aldrin	slib	Idem
dieldrin	slib	Idem
endrin	slib	Idem
telodrin	slib	Idem
isodrin	slib	Idem
alfa-HCH	slib	Idem
beta-HCH	slib	Idem
gamma-HCH	slib	Idem
delta-HCH	slib	Idem
heptachloor	slib	Idem
alfa-endosulfan	slib	Idem
hexachloorbutadieen	slib	Idem
beta-endosulfan	slib	Idem
trans-chloordaan	slib	Idem
cis-chloordaan	slib	Idem
cis-heptachloorepoxide	slib	Idem
trans-heptachloorepoxide	slib	Idem
quintozeen	slib	Idem
chloride	slib	Eigen methode, fotometrische methode
sulfaat	slib	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	slib	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01	a3341706 21-03-03			
X02	a3341866 21-03-03			
X03	a3341705 21-03-03,	a3341707 21-03-03,	a3341708 21-03-03,	a3341712 21-03-03
X04	a3341698 21-03-03,	a3341702 21-03-03,	a3341709 21-03-03,	a3341710 21-03-03
X05	a3341697 21-03-03,	a3341711 21-03-03,	a3341715 21-03-03	
X06	j0144944 21-03-03			

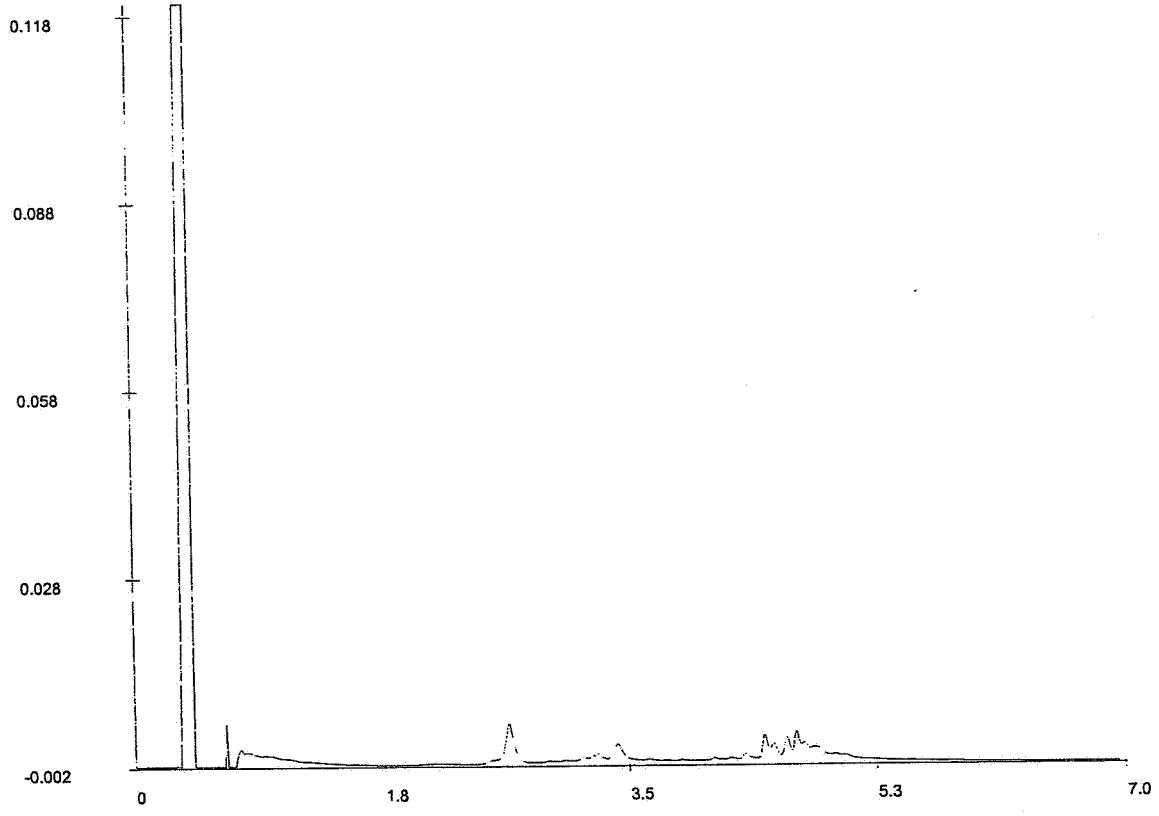
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025: 1999 ONDER NR. L 028
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems
Postbus 177
2770 AD BOSKOOP

Monsternummer:	031256P X001
Datum analyse:	25/3/03
Projectnummer:	03062GBV
Projectnaam:	Vuyk kavel Boskoop
Monsteromschr.:	M-01 3(50-80)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.3
C12	2.1
C22	3.5
C30	4.4
C40	5.5

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

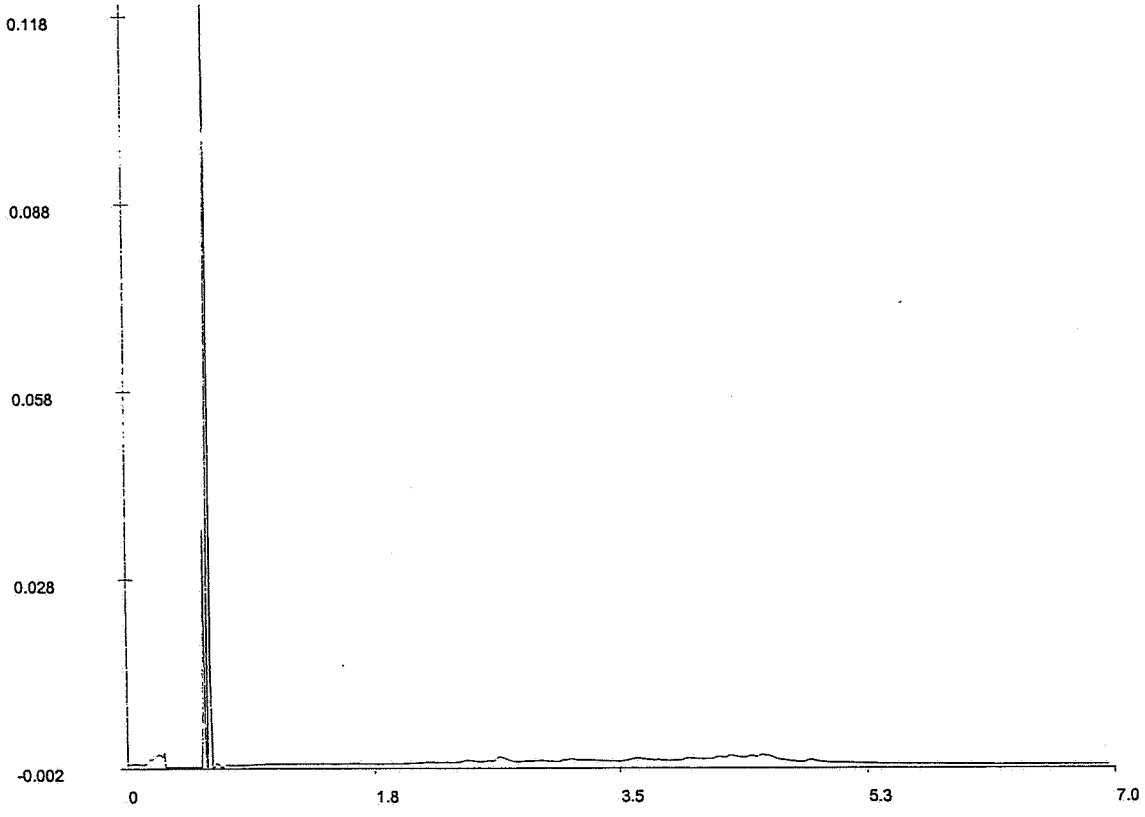
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER - V.V. ROTTERDAM 24295500

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems
Postbus 177
2770 AD BOSKOOP

Monsternummer:	031256P X002
Datum analyse:	24/3/03
Projectnummer:	03062GBV
Projectnaam:	Vuyk kavel Boskoop
Monsteromschr.:	M-02 3(80-100)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	0.9
C12	1.9
C22	3.4
C30	4.3
C40	5.2

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

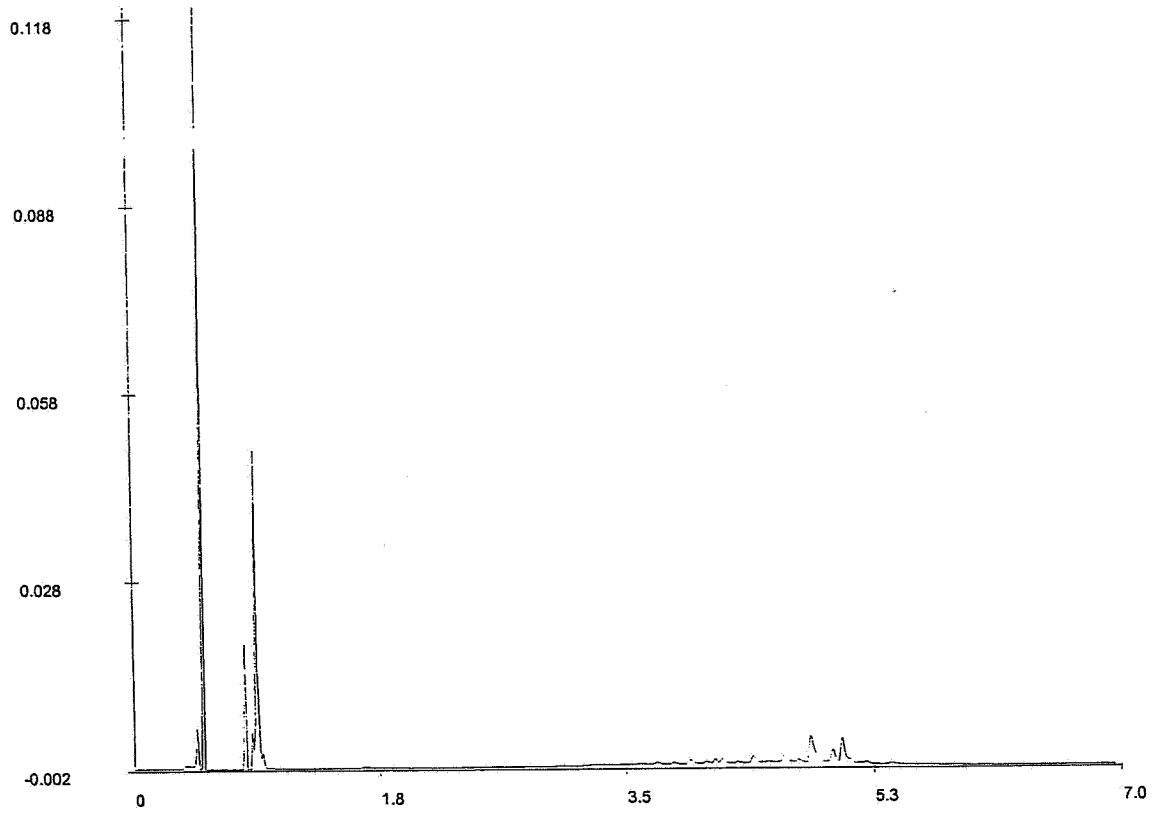
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24365236

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems
Postbus 177
2770 AD BOSKOOP

Monsternummer: 031256P X003
Datum analyse: 24/3/03
Projectnummer: 03062GBV
Projectnaam: Vuyk kavel Boskoop
Monsteromschr.: MM-03 5(0-40) 7(0-40) 8(0-30) 9(0-30)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.6
C12	2.3
C22	3.8
C30	4.7
C40	6.2

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

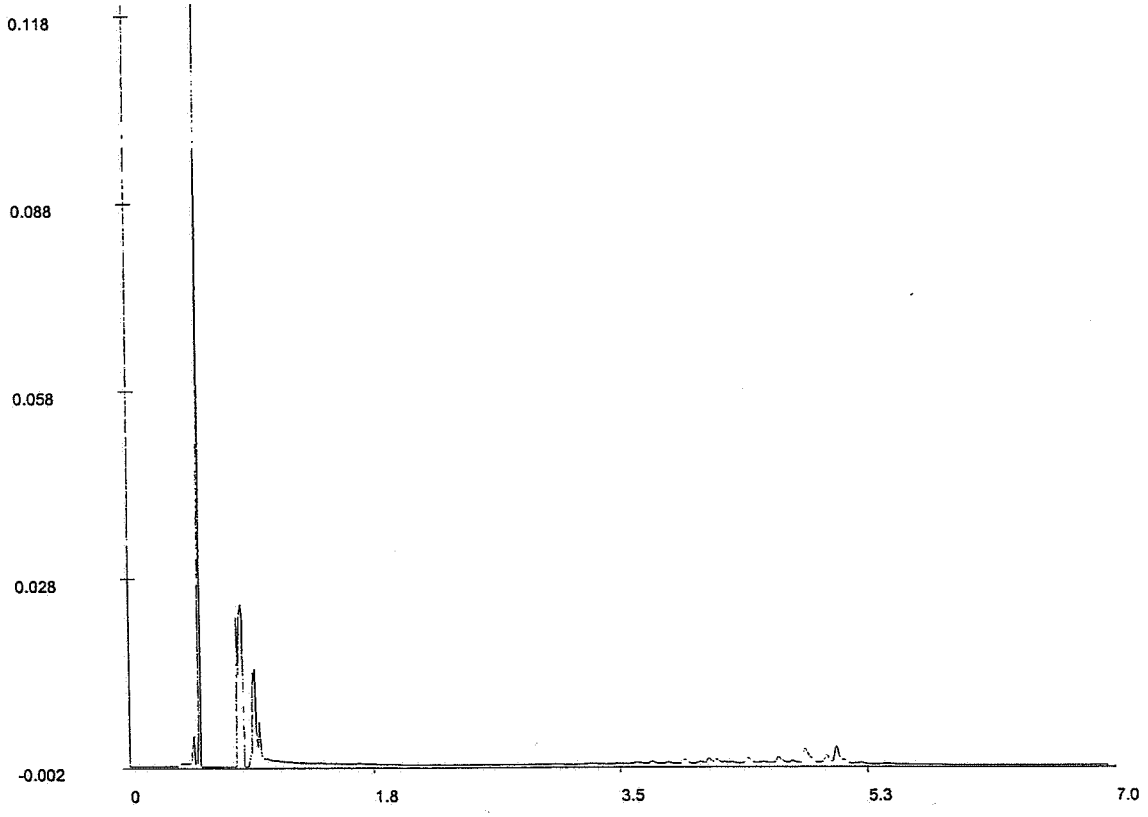
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE RAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24263296

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems
Postbus 177
2770 AD BOSKOOP

Monsternummer:	031256P X004
Datum analyse:	24/3/03
Projectnummer:	03062GBV
Projectnaam:	Vuyk kavel Boskoop
Monsteromschr.:	MM-04 10(0-50) 11(0-50) 14(0-50) 15(0-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.6
C12	2.3
C22	3.8
C30	4.7
C40	6.2

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

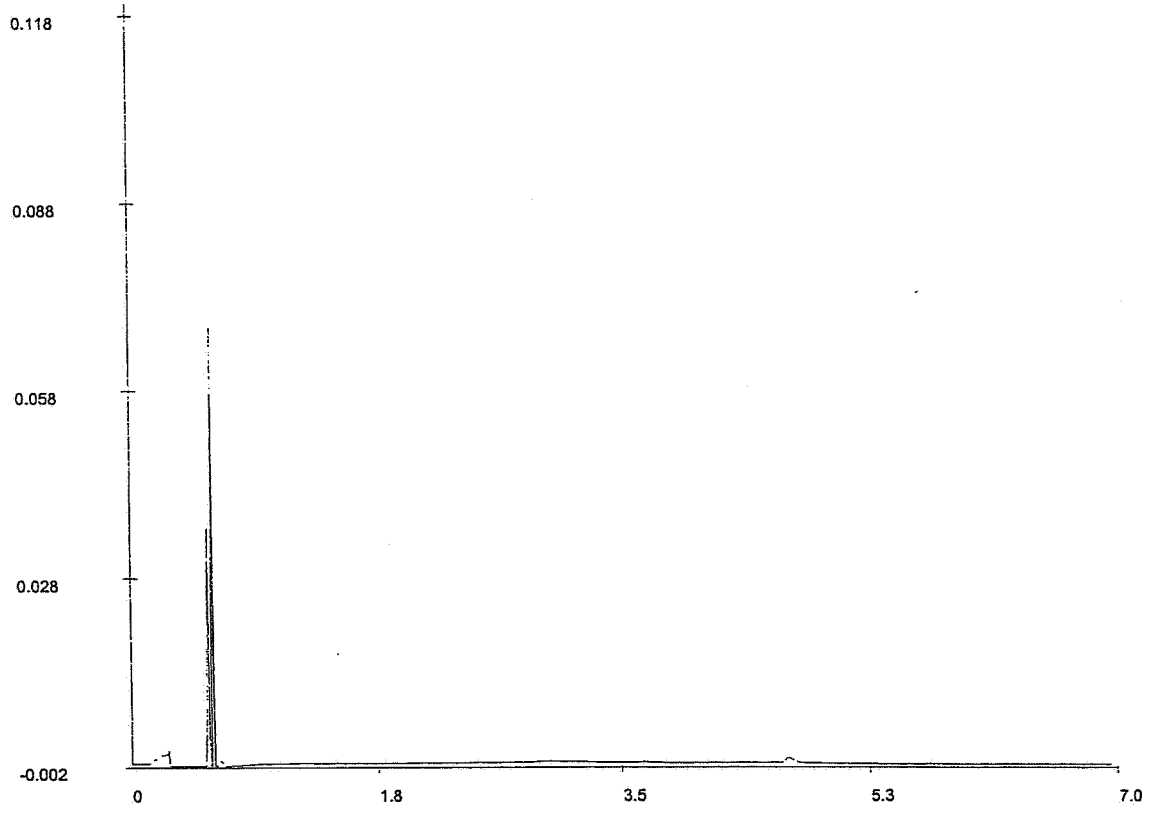
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE OMZETWERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24295286

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems
Postbus 177
2770 AD BOSKOOP

Monsternummer:	031256P X005
Datum analyse:	24/3/03
Projectnummer:	03062GBV
Projectnaam:	Vuyk kavel Boskoop
Monsteromschr.:	MM-05 5(50-100) 9(30-80) 15(50-100)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	0.9
C12	1.9
C22	3.4
C30	4.3
C40	5.2

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

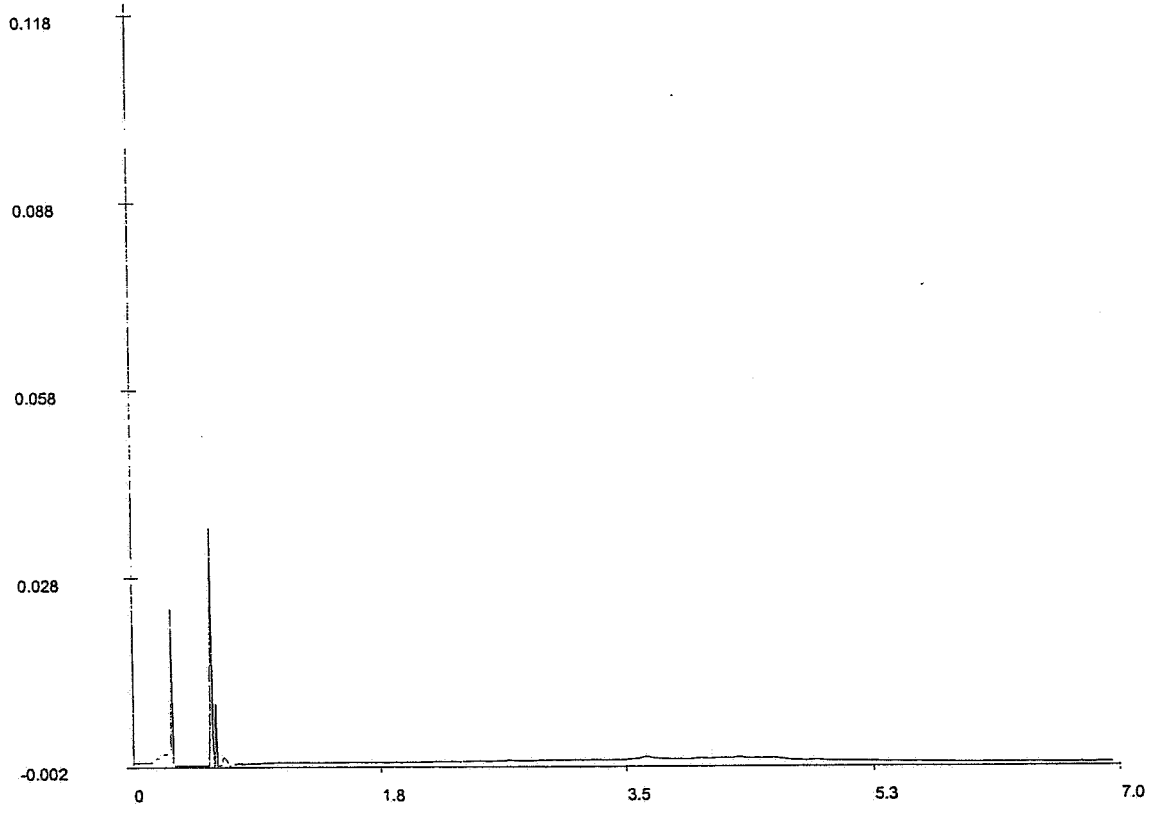
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE OPDRACHTEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265296

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems
Postbus 177
2770 AD BOSKOOP

Monsternummer: 031256P X006
Datum analyse: 24/3/03
Projectnummer: 03062GBV
Projectnaam: Vuyk kavel Boskoop
Monsteromschr.: SMM-01 SMM-01(0-0)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	0.9
C12	1.9
C22	3.4
C30	4.3
C40	5.2

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 023
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 24-03-2003
Startdatum : 24-03-2003

Rapportnummer : 031307R
Rapportagedatum : 26-03-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arseen	ug/l	5.6	19
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chroom	ug/l	1.5	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb3
X02	grondwater	Pb15

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR VERRICHTINGEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE SCOPE

ALLE OPDRACHTEN WORDEN UITSLUITEND UITGEVOERD OP BASIS VAN DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM ONDER INSCHRIJVING HANDELSREGISTER NR. ROTTERDAM 24094236.

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 24-03-2003
Startdatum : 24-03-2003

Rapportnummer : 031307R
Rapportagedatum : 26-03-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Idem
chroom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analy se m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01 b0310814 24-03-03, g4620651 24-03-03, g4620657 24-03-03
X02 b0310818 24-03-03, g4620658 24-03-03, g4620659 24-03-03

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS GECERTIFICEERD VOOR HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. L18 VOOR GEBIEDEN (ZOALS) NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING.
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM NO. 24251286

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 27-03-2003
Startdatum : 27-03-2003

Rapportnummer : 0313390/2
Rapportagedatum : 04-04-2003

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	40.8
CHLOORBENZENEN		
1,2,3-trichloorbenzeen	ug/kgds	<26 #
1,2,4-trichloorbenzeen	ug/kgds	<26 #
1,3,5-trichloorbenzeen	ug/kgds	<26 #
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	ug/kgds	<26 #
1245+1235 tetracl. benz.	ug/kgds	<52 #
pentachloorbenzeen	ug/kgds	<26 #
hexachloorbenzeen	ug/kgds	<26
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
PCB 28	ug/kgds	<26 #
PCB 52	ug/kgds	<26 #
PCB 101	ug/kgds	<26 #
PCB 118	ug/kgds	<26
PCB 138	ug/kgds	<26 #
PCB 153	ug/kgds	<26 #
PCB 180	ug/kgds	<26 #
tot. PCB (7)	ug/kgds	<130 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	3.2

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO.28
VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 27-03-2003
Startdatum : 27-03-2003

Rapportnummer : 0313390/2
Rapportagedatum : 04-04-2003

Analyse	Eenheid	X01
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN		
tot. DDT	ug/kgds	<36
o,p-DDT	ug/kgds	<26 #
p,p-DDT	ug/kgds	<26 #
tot. DDD	ug/kgds	<36
o,p-DDD	ug/kgds	<26 #
p,p-DDD	ug/kgds	<26 #
tot. DDE	ug/kgds	<36
o,p-DDE	ug/kgds	<26 #
p,p-DDE	ug/kgds	<26 #
aldrin	ug/kgds	<26 #
dieldrin	ug/kgds	<26 #
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<36 #
endrin	ug/kgds	<26 #
tot.aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<55 #
telodrin	ug/kgds	<26 #
isodrin	ug/kgds	<26 #
tot. 5 drins	ug/kgds	<91 #
alfa-HCH	ug/kgds	<26 #
beta-HCH	ug/kgds	<26
gamma-HCH	ug/kgds	<26 #
delta-HCH	ug/kgds	<26 #
heptachloor	ug/kgds	<26 #
alfa-endosulfan	ug/kgds	<26 #
hexachloorbutadieen	ug/kgds	<26
beta-endosulfan	ug/kgds	<26 #
trans-chloordaan	ug/kgds	<26 #
cis-chloordaan	ug/kgds	<26 #
tot. chloordaan	ug/kgds	<36 #
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<26 #
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<26 #
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<36
quintozeen	ug/kgds	<26 #

Kode	Monsterscoort	Monsterspecificatie
X01	grond	3.2

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO.28
VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 27-03-2003
Startdatum : 27-03-2003

Rapportnummer : 0313390/2
Rapportagedatum : 04-04-2003

Opmerkingen

Monster X001	3.2
tot. 5 drins	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. aldrin/dieldrin	Idem
tot.aldrin/dieldrin/en	Idem
tot. PCB (7)	Idem
1245+1235 tetracl. ben	Idem
tot. chloordaan	Idem
aldrin	Idem
heptachloor	Idem
alfa-HCH	Idem
gamma-HCH	Idem
trans-heptachloorepoxi	Idem
cis-heptachloorepoxide	Idem
trans-chloordaan	Idem
o,p-DDT	Idem
alfa-endosulfan	Idem
dieldrin	Idem
o,p-DDE	Idem
endrin	Idem
beta-endosulfan	Idem
p,p-DDD	Idem
p,p-DDT	Idem
p,p-DDE	Idem
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
quintozeen	Idem
pentachloorbenzeen	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	Idem
1,2,4-trichloorbenzeen	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Idem
1,2,3,4-tetrachloorben	Idem
PCB 28	Idem
PCB 52	Idem
PCB 101	Idem
PCB 138	Idem
PCB 153	Idem
PCB 180	Idem

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO.28
VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Projektnaam : Vuyk kavel Boskoop
Projektnummer : 03062GBV
Datum opdracht : 27-03-2003
Startdatum : 27-03-2003

Rapportnummer : 0313390/2
Rapportagedatum : 04-04-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
1,2,3-trichloorbenzeen	grond	Eigen methode, analyse met GCMS
1,2,4-trichloorbenzeen	grond	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	grond	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	grond	Idem
pentachloorbenzeen	grond	Idem
hexachloorbenzeen	grond	Idem
PCB 28	grond	Idem
PCB 52	grond	Idem
PCB 101	grond	Idem
PCB 118	grond	Idem
PCB 138	grond	Idem
PCB 153	grond	Idem
PCB 180	grond	Idem
o,p-DDT	grond	Idem
p,p-DDT	grond	Idem
o,p-DDD	grond	Idem
p,p-DDD	grond	Idem
o,p-DDE	grond	Idem
p,p-DDE	grond	Idem
aldrin	grond	Idem
dieldrin	grond	Idem
endrin	grond	Idem
telodrin	grond	Idem
isodrin	grond	Idem
alfa-HCH	grond	Idem
beta-HCH	grond	Idem
gamma-HCH	grond	Idem
delta-HCH	grond	Idem
heptachloor	grond	Idem
alfa-endosulfan	grond	Idem
hexachloorbutadieen	grond	Idem
beta-endosulfan	grond	Idem
trans-chloordaan	grond	Idem
cis-chloordaan	grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	grond	Idem
quintozeen	grond	Idem

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01 a3341706 21-03-03

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO.28
VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

MILIEU ADVIESBUREAU

ADVERBO

RAPPORT

Milieukundig Bodemonderzoek + Verkennend asbestonderzoek

"Verlengde Boomgaard"
te
Boskoop

Opdrachtgever:	Gemeente Boskoop Postbus 5 2770 AA BOSKOOP
Contactpersoon:	mevrouw ir. A.M. Wijma
Rapportnummer:	06.10.1831.1305

Rapport opgesteld door	Paraaf	Datum
M.M.J. Witkamp		27 juni 2006

Rapport gecontroleerd door	Paraaf	Datum
W.J.A. Halverhout		27 juni 2006

Meijestraat 1, 2314 WZ Leiden.
Telefoon 071 - 581 55 55, fax 071 - 581 55 59. Internet: www.adverbo.nl E-mail: info@adverbo.nl
Rabobank rek.nr. 37.69.01.438. K.v.K. Rijnland nr. 28078495. BTW nr. NL 8091.92.925.B.01

Adverbo is gecertificeerd volgens ISO 9001:2000
Op al onze leveringen zijn van toepassing de algemene voorwaarden van de RVOI

Eerland Certification
BRL SIKB 2001

MILIEU ADVIESBUREAU
ADVERBO

INHOUDSOPGAVE

pagina

1. INLEIDING 3

2. VOORONDERZOEK 4
2.1. Gegevens van de onderzoekslocatie 4
2.2. Historisch onderzoek en voorgaande bodemonderzoeken 4
2.3. Regionale zonering 5
2.4. Hypothese 6

3. VELDWERKZAAMHEDEN EN LABORATORIUMONDERZOEK 7
3.1. Veldwerkzaamheden algemeen 7
3.2. Laboratoriumonderzoek algemeen 7
3.3. Normering 7

4. BODEMONDERZOEK NEN 5740 9
4.1. Veldwerkzaamheden 9
4.2. Laboratoriumonderzoek 9

5. ASBESTONDERZOEK 12
5.1. Veldwerkzaamheden 12
5.2. Laboratoriumonderzoek 12

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 13
6.1. Conclusies 13
6.2. Aanbevelingen 13

BIJLAGEN:

1. Topografische ligging
2. Situatietekening
3. Boorstaten met legenda
4. Analysecertificaten asbest
5. Analysecertificaten grond
6. Analysecertificaten grondwater
7. Toetsingstabel en toelichting streef- en interventiewaarden (februari 2000)

Eerland Certification
BRL SIKB 2000

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Boskoop, d.d. 12 juni 2006, kenmerk 0602433, heeft Milieu adviesbureau Adverbo B.V. in juni 2005 een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het project "Verlengde Boomgaard" te Boskoop. Tevens is ter plaatse van het op de locatie aanwezige, ingestorte schuurtje een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel. In de toekomst vindt verlenging van de bestaande weg plaats.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de gemiddelde milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).
Ter plaatse van het schuurtje dient vastgesteld te worden of asbest aanwezig is en zo ja, of dit in de grond wordt aangetroffen.

Het milieukundig bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek, veldwerkzaamheden en een laboratoriumonderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten worden conclusies getrokken en zonodig aanbevelingen gedaan.

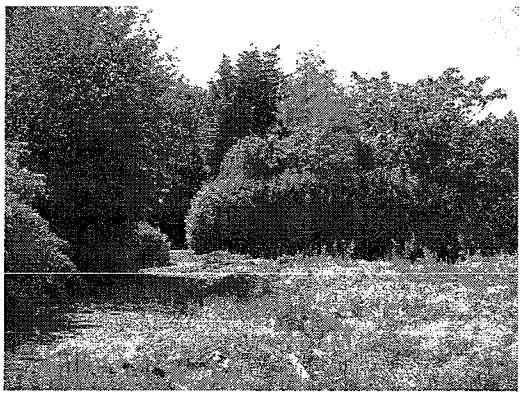
Eerland Certification kwaliteitswaarborg bodembeheer
BRL SIKB 2000

2. VOORONDERZOEK

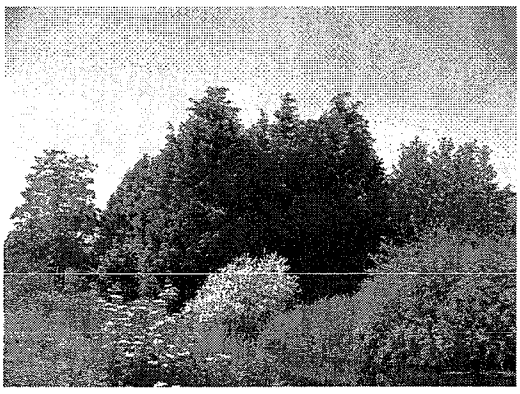
2.1. Gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het meest oostelijke deel van het perceel kadastraal bekend als gemeente Boskoop, sectie D, nummer 3309 (zie situatietekening). De locatie is gelegen in het verlengde van Boezemlaan 13. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ongeveer 3.100 m^2. De onderzoekslocatie betreft het tweede deel van het aan te leggen tracé.
De onderzoekslocatie is sterk begroeid met gras, verschillende kruiden, struiken en bomen. Op de locatie bevindt zich een ingestorte schuur. In de schuur is asbestverdacht materiaal verwerkt, dat op het maaiveld is beland.

Onderstaande foto's geven een beeld van de onderzoekslocatie.



Zicht op de locatie in westelijke richting



Zicht op de locatie in noordwestelijke richting

Volgens de Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland (Topografische Dienst), kaartblad 31^C (schaal 1:25.000) zijn de X en Y-coördinaten respectievelijk 104.83 en 454.13 (globaal centrum van de onderzoekslocatie).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de kaart in bijlage 1.

2.2. Historisch onderzoek en voorgaande bodemonderzoeken

Bij de gemeente Boskoop is de (milieukundige) historie van de onderzoekslocatie nagegaan. Bij de gemeente zijn van de onderzoekslocatie geen bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bekend.

In het milieu archief zijn van de onderzoekslocatie geen gedempte sloten bekend.

In het tankarchief van de gemeente zijn geen gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) tanks op de locatie.

Eerland Certification
BRL SIKB 2000

In het Bodeminformatiesysteem van de gemeente Boskoop is van de onderzoekslocatie geen bodeminformatie aanwezig. Van de directe omgeving van de locatie is de volgende informatie aanwezig:

- **Verkennend bodemonderzoek Locatie Zuid/West-kwadrant, deelplan A**
  Lexmond; projectnummer 91.1959.A/GB; d.d. 30 september 1991
  Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van het gebied.
  Uit de analyseresultaten van het bodemonderzoek blijkt dat in de bovengrond koper, lood, zink en/of PAK zijn aangetoond in een licht tot plaatselijk matig verhoogd gehalte. In de ondergrond is met name PAK aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en lood aangetoond.

- **Verkennend bodemonderzoek Locatie Vuyk, kavel sectie D nr. 580**
  Hoste Milieutechniek; projectnummer 03062GBV; d.d. 2 april 2003
  Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van het perceel.
  In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, nikkel en EOX aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan EOX en plaatselijk koper, kwik, lood, nikkel en/of PAK aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan arseen of chroom aangetoond.
  Het slib in de watergang is gekwalificeerd als klasse 2 slib.

2.3. Regionale zonering

De milieudienst Midden-Holland heeft de bodemkwaliteitskaarten van meerdere gemeenten in de regio samengevoegd in een internetapplicatie (zie www.milieudienstmiddenholland.nl/bkk). Ook de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Boskoop is in deze applicatie opgenomen.

Conform de (digitale) bodemkwaliteitskaart bevindt de onderzoekslocatie zich net buiten de grens van zone 5 (na 1990). Voor zone 5 gelden de volgende achtergrondgehalten. (Zie onderstaande tabel.)

Tabel 1: Achtergrondgehalten voor een standaardbodem

Parameter	Zone 5 bovengrond	Zone 5 ondergrond
Arseen (As)	18	7
Cadmium (Cd)	1,1	0,2
Chroom (Cr)	59	31
Koper (Cu)	36	48
Kwik (Hg)	0,3	0,5
Lood (Pb)	116	113
Nikkel (Ni)	38	35
Zink (Zn)	119	73
PAK	3,4	1,2
Minerale olie	209	124
EOX	0,4	0,2

De achtergrondgehalten gelden voor een standaardbodem (humus% : 25%; lutum% : 10%).
De gehalten zijn aangegeven in mg/kg droge stof

Eerland Certification
Kwaliteitswaarborg Bodembeheer
BRL SIKB 2000

2.4. Hypothese

Op grond van de informatie van het vooronderzoek wordt er vanuit gegaan dat op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden c.q. plaatsvinden, die zouden kunnen leiden tot verontreiniging van de bodem. De locatie wordt derhalve beschouwd als onverdacht.

Gelet op de doelstelling van het onderzoek (vaststellen of er sprake is van bodemverontreiniging) is gekozen voor een onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (conform NEN 5740).

Ter plaatse van het schuurtje wordt de locatie beschouwd als asbestverdacht terrein. Voor het asbestonderzoek is uitgegaan van de NEN 5707 voor een terrein met een mogelijk verontreinigde oppervlakte <100 m^2.

Eerland Certification
kwaliteitswaarborg bodembeheer-SIKB
BRL SIKB 2000

3. VELDWERKZAAMHEDEN en LABORATORIUMONDERZOEK

3.1. Veldwerkzaamheden algemeen

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2001, 2002 en 2018 (d.d. 3 maart 2005). De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 12 juni 2006.

Tijdens het veldwerk is vooral gelet op eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Bij de grondboringen is van het opgeboorde materiaal de geur, kleur en grondsoort beschreven. Tevens is tijdens het verrichten van de boringen nagegaan of asbestverdachte materialen in de opgeboorde grond aanwezig zijn.
Tijdens de bemonstering van het grondwater is het grondwater zintuiglijk beoordeeld.

Het grondwater is conform de voorschriften één week na plaatsing van de peilbuis op 19 juni 2006 bemonsterd.
Voorafgaande aan de bemonstering is de peilbuis afgepompt. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (Ec) van het opgepompte grondwater gemeten en is de grondwaterstand opgenomen.

Een tekening van de onderzoekslocatie met de posities van de geplaatste boringen is weergegeven in bijlage 2. De boorstaten zijn als bijlage 3 aan het rapport toegevoegd.

3.2. Laboratoriumonderzoek algemeen

De uitvoering van de chemische analyses heeft plaatsgevonden volgens de geldende NEN normen die van belang zijn bij bodemonderzoek.
De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium Alcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit laboratorium is een door de "Stichting Erkenning van Laboratoria" (STERLAB) gecertificeerd laboratorium. De analysecertificaten van het milieukundig bodemonderzoek zijn als bijlage 4 (asbest), bijlage 5 (grond) en bijlage 6 (grondwater) aan het rapport toegevoegd.

3.3. Normering

De analyseresultaten van grond en grondwater zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de "Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering" Ministerie van VROM, d.d. 4 februari 2000. Deze streef- en interventiewaarden dienen te worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van (ernstige) bodemverontreiniging.

Indien geen concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als niet verontreinigd. Een en ander geldt voor de onderzochte parameters die in het kader van het onderzoek zijn geanalyseerd.

Ten aanzien van de parameter EOX wordt in de circulaire opgemerkt dat de waarde voor EOX het karakter heeft van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin

Eerland Certification Kwaliteitswaarborg Bodembeheer BRL SIKB 2000

moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat er sprake is van een natuurlijke oorzaak. Een analytisch onderzoek wordt echter pas zinvol geacht wanneer de EOX-concentratie hoger is dan 3 mg/kg droge stof.

Streefwaarden
De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor de mens, plant en dier heeft, volledig te herstellen. In bijlage 7 staan de streefwaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) weergegeven.
De streefwaarden zijn echter afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het gehalte organische stof en lutum van de te onderzoeken grond. Door middel van de bodemtypecorrectieformules zijn de streefwaarden voor de te onderzoeken grond te berekenen.
Wanneer de streefwaarde wordt overschreden, wordt gesproken van een lichte verontreiniging.

NO-criterium
Als criterium voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek geldt het zogenaamde NO-criterium. Het NO-criterium wordt berekend door:

NOC = (streefwaarde + interventiewaarde)/2

Wanneer het NO-criterium wordt overschreden, wordt gesproken van een matige verontreiniging.

Interventiewaarden
De interventiewaarden geven de concentratieniveaus voor verontreinigingen in grond en grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehaltes boven de interventiewaarden is er sprake van ernstige (sterke) bodemverontreiniging.
Er is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging of 100 m^3 bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De interventiewaarde voor een bepaalde parameter is evenals bij de streefwaarden afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het organische stof- en lutumgehalte van de te onderzoeken grond. De interventiewaarden van de verschillende parameters voor de te onderzoeken bodem worden vastgelegd aan de hand van de bodemtypecorrectieformule.

Eerland Certification
Kwaliteitswaarborg Bodembeheer
ERL SIKB 2000

4. BODEMONDERZOEK NEN 5740

4.1. Veldwerkzaamheden

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn dertien boringen (B1 t/m B13) uitgevoerd tot minimaal 0,5 meter onder maaiveld. Drie van de boringen zijn doorgezet tot de grondwaterspiegel of maximaal 2,0 m -mv. De boringen zijn zo veel mogelijk verspreid over de onderzoekslocatie uitgevoerd.

Voor de bemonstering van het freatisch grondwater is boring B7 afgewerkt met een peilbuis met het filter 0,5 tot 1,5 meter onder de grondwaterspiegel.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen
Ter plaatse van de uitgevoerde boringen bestaat de grond vanaf het maaiveld tot circa 0,50 à 0,90 m -mv overwegend uit (humeuze) klei met veenbrokken. Vanaf 0,50 m -mv tot de maximaal geboorde diepte van 2,00 m -mv bestaat de grond uit veen.

Er zijn geen afwijkende geuren of kleuren waargenomen die zouden kunnen duiden op een bodemverontreiniging. In de opgeboorde grond zijn geen aanwijzingen waargenomen die wijzen op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De toestroming van het grondwater naar peilbuis 7 is goed.

In tabel 3.1 zijn de tijdens de veldwerkzaamheden verrichte metingen aan het grondwater weergegeven.

Tabel 3.1: Gegevens grondwater

Peilbuisnr.	grondwaterstand [m –mv]	pH (zuurgraad) [-]	Ec (geleidbaarheid) [µS/cm]	Zintuiglijke waarneming
Pb7	0,68	6,4	2750	Geen bijzonderheden

De gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen duiden niet op een afwijking.

4.2. Laboratoriumonderzoek

Analyseselectie
Voor de analytische bepaling van de bodemkwaliteit zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen en conform de NEN bemonsterings- en analysestrategie drie grondmengmonsters geanalyseerd. Twee grondmengmonsters van de bovengrond en één grondmengmonster van de ondergrond.

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond, te weten:
- zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink) en arseen;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK (10 VROM));
- extraheerbare organohalogeniden (EOX);
- minerale olie.

Eerland Certification
BRL SIKB 2000

Om de voor de betreffende bodemsoort geldende streef- en interventiewaarden te kunnen berekenen is van de grondmengmonsters tevens het lutum- en organische stofgehalte bepaald. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwater, dat uit de volgende parameters bestaat:
- zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink) en arseen;
- vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen;
- gechloreerde koolwaterstoffen (10 verbindingen);
- minerale olie (GC).

In verband met de voorgenomen reconstructiewerkzaamheden is het grondwater tevens geanalyseerd op de parameters voor lozing van grondwater op het oppervlaktewater.
- BZV en CZV
- Sulfaat en fosfaat
- Chloride
- Kjeldal Stikstof
- Ammonium
- IJzer en arseen
- Droogrest (indamprest)

Beoordeling en interpretatie

Uit de analyseresultaten van de bovengrond blijkt (zie tabel 5.1) dat lood (Pb), EOX en plaatselijk kwik (Hg) zijn aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

Tabel 5.1: Toetsing grond

		Grondanalyses													
(meng-) monster	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	EOX	minerale olie	PAK VROM
	m-mv	gew-%			mg/kg droge stof										
MM1	0,00-0,50	49,1	28,6	20	12	<0,4	31	38	0,29	180 *	23	110	0,76 *	<20	3,0
MM2	0,00-0,50	40,9	33,3	12	18	0,6	81	38	0,39 *	110 *	22	91	0,83 *	<25	1,9
Streefwaarde *					34	1,2	82	43	0,3	97	26	145	0,3	150	3,0
NO-criterium **					49	9	197	136	5	351	91	444	–	7575	62
Interventiewaarde ***					64	18	312	228	10	605	156	743	–	15000	120

Monstercodering + traject

MM1 : B1(0,00-0,50) + B2(0,00-0,50) + B4(0,00-0,50)

MM2 : B7(0,00-0,50) + B10(0,00-0,50) + B12(0,00-0,50)

legenda:

– : Geen toetsingswaarde voor deze parameter bekend

N.B. : De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn berekend voor de volgende gemiddelde waarden: humus% = 31 , lutum% = 16

Uit de analyseresultaten van de ondergrond blijkt (zie tabel 5.2 op de volgende bladzijde) dat nikkel (Ni) en EOX zijn aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

Eerland Certification
kwaliteitswaarborg bodembeheer
BRL SIKB 2000

Tabel 5.2: Toetsing grond

Grondanalyses															
(meng-) monster	diepte	dr. stof	org. stof	lutum	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	EOX	minerale olie	PAK VROM
	m-mv	gew-%			mg/kg droge stof										
MM3	0,50-1,00	18,3	68,6	9,5	9,0	<0,4	22	11	0,10	27	20 *	43	0,62 *	<55	<0,55
Streefwaarde *					46	1,9	69	62	0,3	128	19,5	181	0,3	150	3
NO-criterium **					67	16	166	194	6	463	68	557	–	7575	62
Interventiewaarde ***					88	29	262	326	12	799	117	933	–	15000	120

Monstercodering + traject

MM3 : B3(0,50-1,00) + B7(0,50-1,00) + B11(0,50-1,00)

legenda:

– : Geen toetsingswaarde voor deze parameter bekend

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt (zie tabel 5.3) dat geen van de geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

Tabel 5.3: Toetsing grondwater

GRONDWATERANALYSES <10m																		
peil-buis	filter stelling	pH	Ec	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	minerale olie	CKW totaal	benzeen	tolueen	ethyl benzeen	xylenen	naftaleen
	m-mv		µs/cm	µg/l														
Pb7	1,00-2,00	6,4	2750	<5	<0,4	<1	<5	<0,05	<10	<10	<20	<50	<d	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
Streefwaarde *				10	0,4	1	15	0,05	15	15	65	50	#	0,2	7	4	0,2	0,1
NO-criterium **				35	3,2	16	45	0,18	45	45	433	325	#	15	504	77	35	35
Interventiewaarde ***				60	6	30	75	0,3	75	75	800	600	#	30	1000	150	70	70

legenda:

< d : De concentratie van de individuele componenten ligt beneden de detectiegrens voor de betreffende analyse

: Toetsingswaarde bestaat uit toetsingswaarde van de individuele componenten (indien bekend)

De analysecertificaten van het lozingspakket zijn opgenomen in bijlage 6.

Eerland Certificatie
kwaliteitswaarborg bodembeheer
BRL SIKB 2000

5. ASBESTONDERZOEK

5.1. Veldwerkzaamheden

Ter plaatse van het ingestorte schuurtje zijn twee gaten gegraven met een oppervlakte van 0,3 x 0,3 meter en een diepte van 0,5 meter. De vrijkomende grond is uitgespreid op een zeil en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen
Op het maaiveld zijn twee soorten asbestverdacht materiaal aangetroffen, te weten verdachte golfplaat en verdachte afvoerbuis/rioolpijp.
In de vrijkomende grond uit de gaten ter plaatse van het schuurtje zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

5.2. Laboratoriumonderzoek

De monsters van de beide asbestverdachte materialen zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

Beoordeling en interpretatie
De analysecertificaten van de asbestverdachte materialen zijn toegevoegd als bijlage 4.

Uit de analyseresultaten van de materialen blijkt dat beide monsters asbesthoudend zijn.
Het monster van de golfplaat bestaat voor 12,5% uit wit asbest (chrysotiel) en voor 3,5% uit blauw asbest (crocidoliet). Het asbest is aangetoond in hechtgebonden vorm.
Het monster van de afvoerbuis/rioolpijp bestaat voor 12,5% uit wit asbest (chrysotiel) en voor 7,5% uit blauw asbest (crocidoliet). Het asbest is aangetoond in hechtgebonden vorm.

Aangezien het asbesthoudende materiaal alleen op het maaiveld is aangetroffen kan bijvoorbeeld worden volstaan met het verwijderen van het verdachte materiaal door middel van "hand-picking".

Eerland Certification
BRL SIKB 2000

6. CONCLUSIES en AANBEVELINGEN

6.1. Conclusies

- Ter plaatse van het ingestorte schuurtje ligt asbesthoudend materiaal aan de oppervlakte (verspreid over ongeveer 100 m^2). In de grond ter plaatse van het schuurtje is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

- Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond, lood, EOX en plaatselijk kwik zijn aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

- Uit de analyseresultaten van de ondergrond blijkt dat nikkel en EOX zijn aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

- In het grondwater is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

6.2. Aanbevelingen

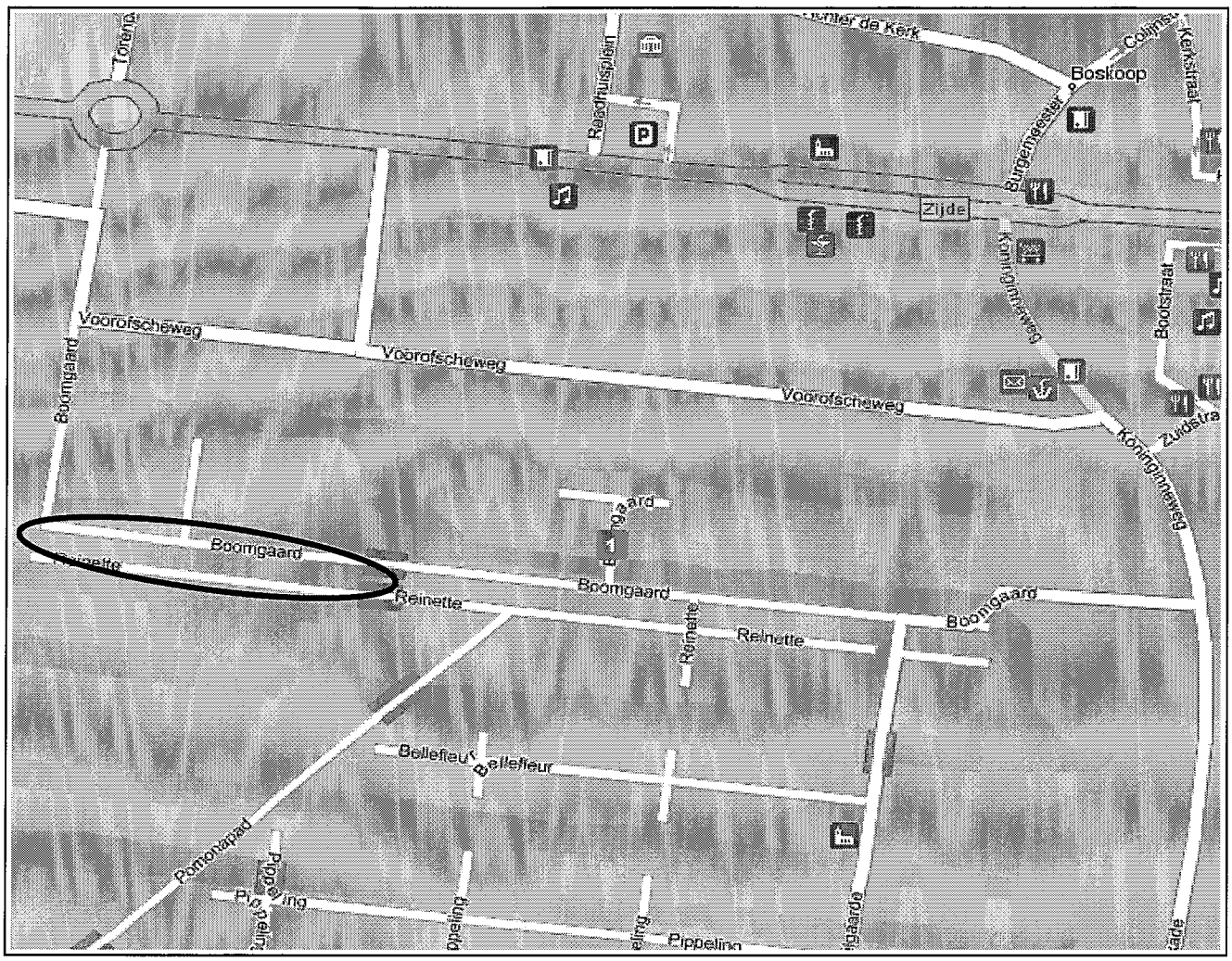
- Het asbesthoudende materiaal is alleen op het maaiveld aangetroffen. Aangeraden wordt het verdachte materiaal te verwijderen door middel van "hand-picking".

- Indien in de toekomst bij het bouwrijp maken c.q. (her)inrichten van het terrein sprake is van overtollige grond, lijkt de grond op basis van de huidige onderzoeksgegevens beperkt toepasbaar buiten de locatie. Een en ander dient echter formeel uit een zogenaamd AP04-onderzoek conform de monstername- en analysestrategie van het Bouwstoffenbesluit, danwel een door het bevoegd gezag goedgekeurd onderzoek te worden vastgesteld.

Eerland Certification
BRL SIKB 2000

Bijlage 1

Topografische ligging



Onderzoekslocatie

ADVERBO	locatie	"Verlengde Boomgaard" te Boskoop	
	projectnummer	06.10.1831.1305	
	schaal	n.v.t.	datum 16 juni 2006

Bijlage 2

Situatietekening



Project: 06.10.1831.1305		Milieu adviesbureau Adverbo b.v.
Omschrijving : "Verlengde Boomgaard" te Boskoop		
Datum : 19 juni 2006	Sector :	Formaat : A4
Blad :	Getek. : MW	
Schaal : ca 1:1.000	Gewijzigd :	Tek.nr.: 1831-1
Besteksnr. :	Gewijzigd :	

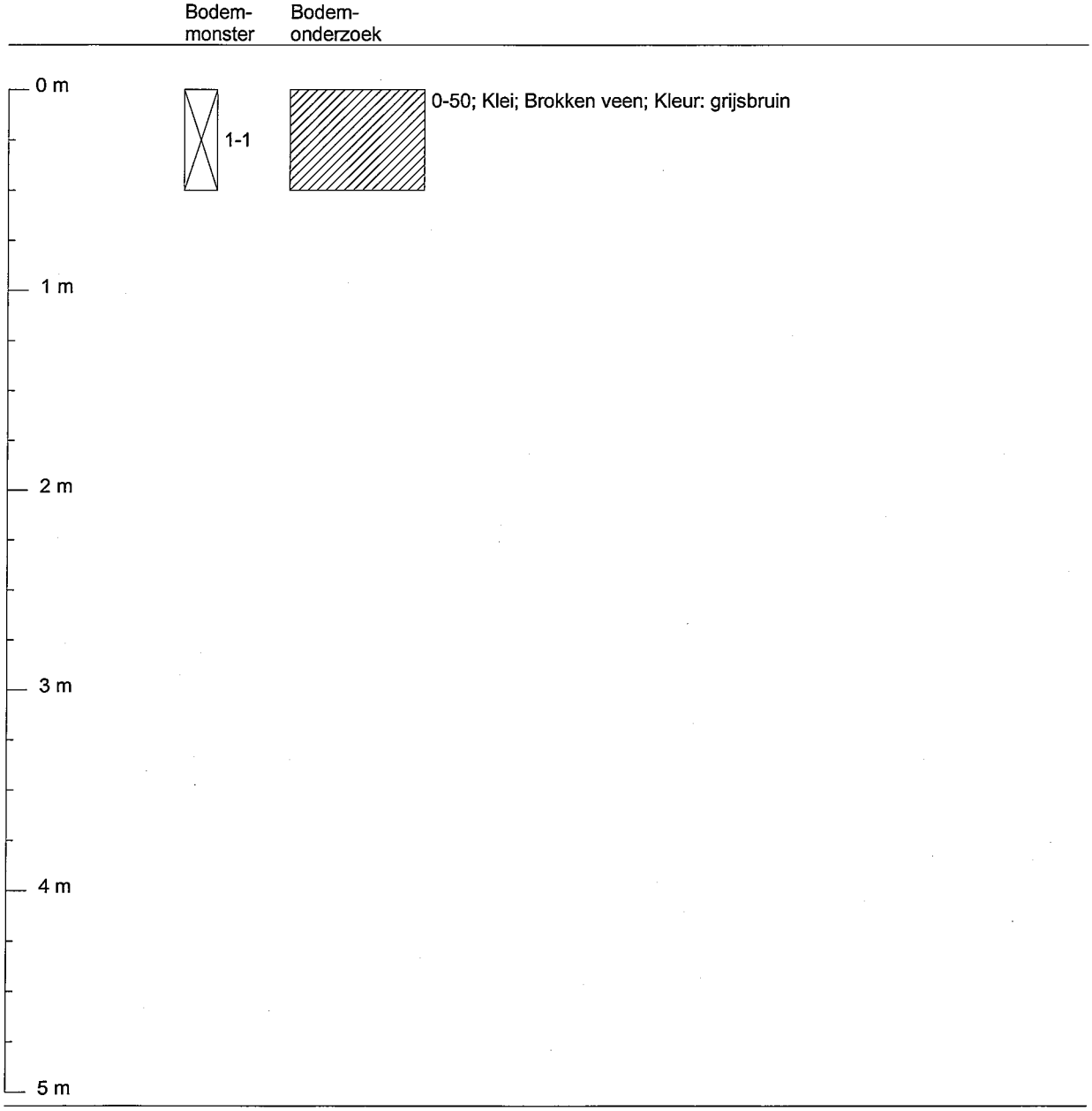
Bijlage 3

Boorstaten met legenda

Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	**Projectnaam**	**Boornummer**	**Locatie**	**Datum**
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	B1	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

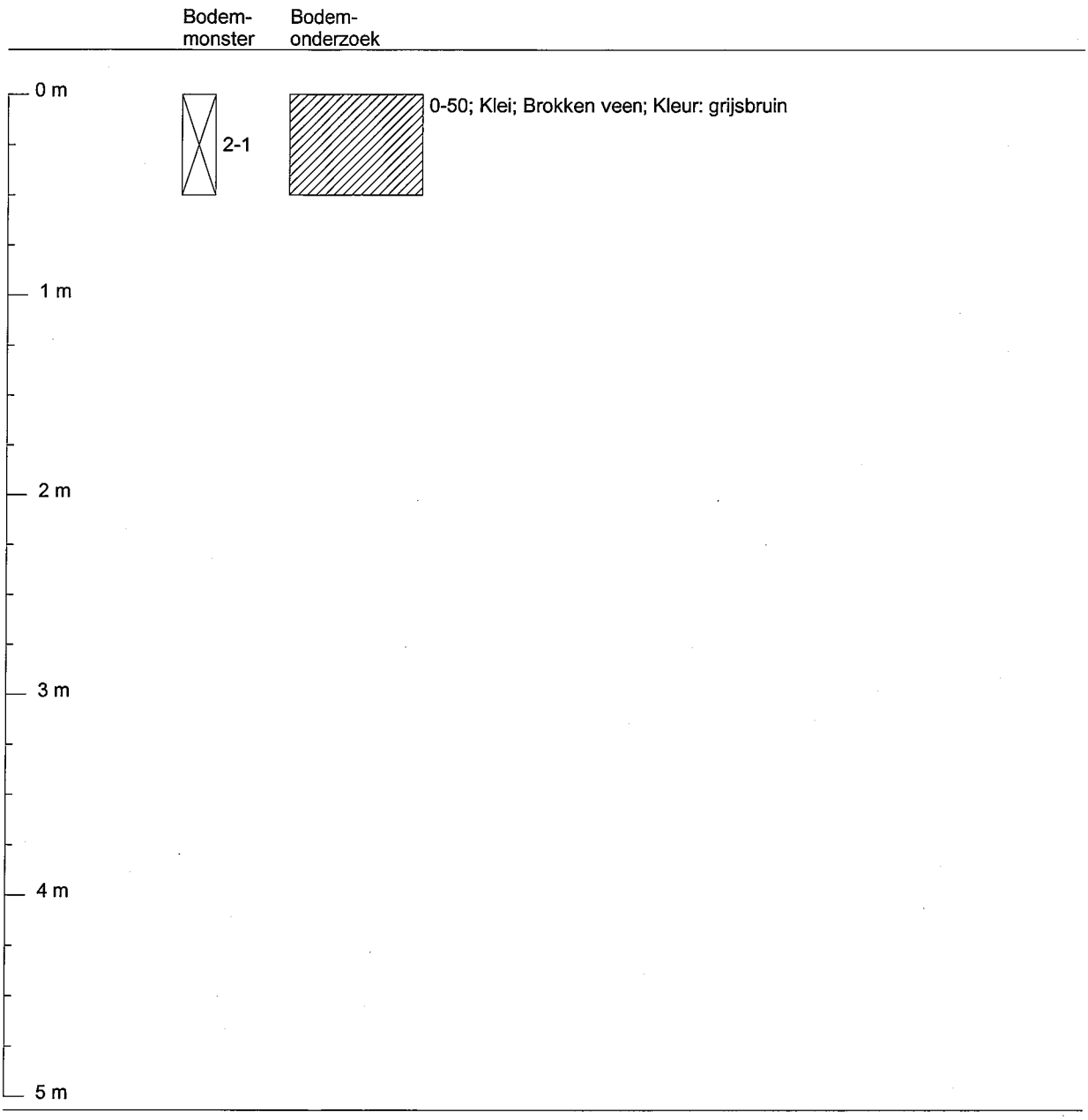
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	B2	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

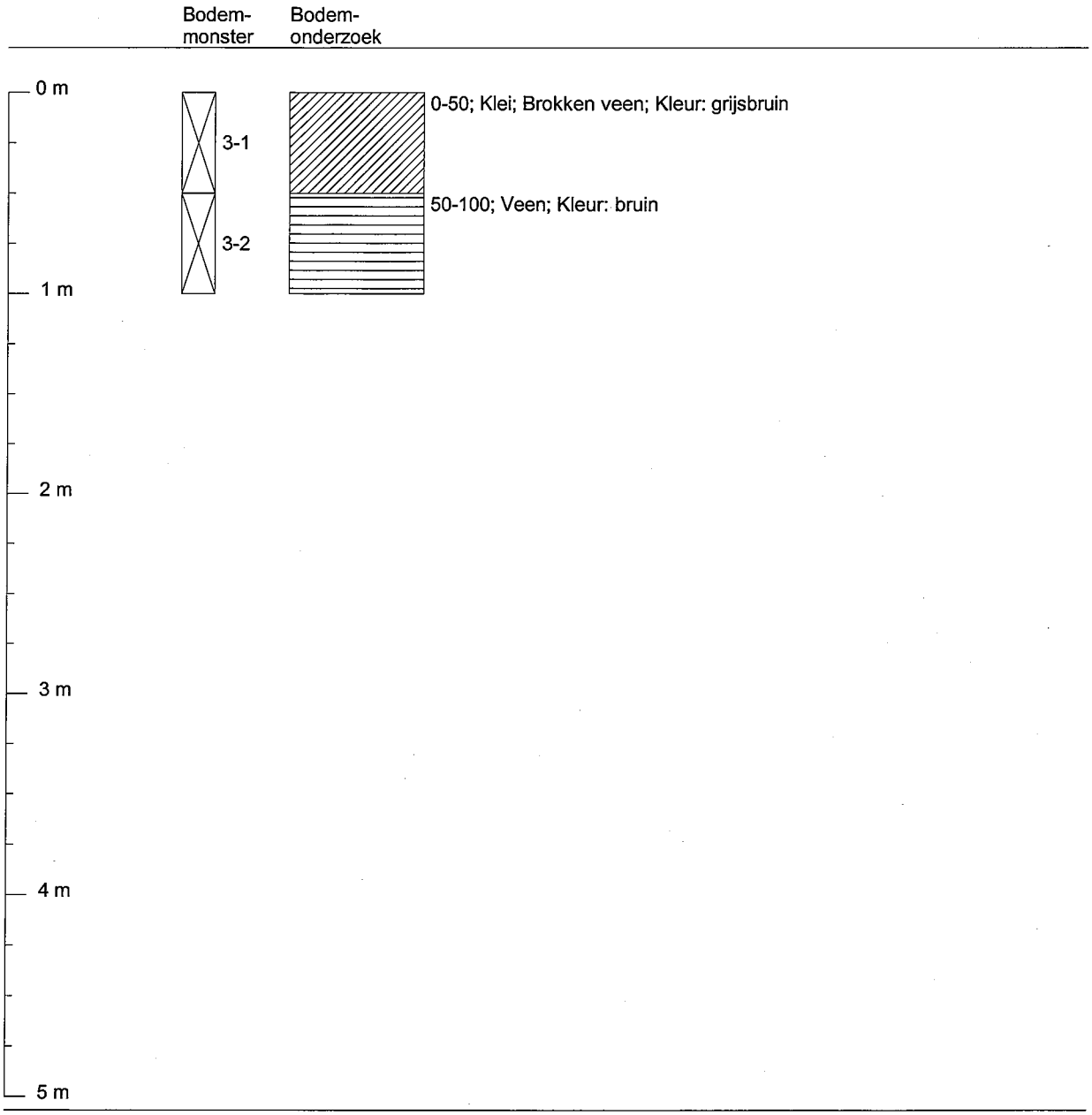
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	**Projectnaam**	**Boornummer**	**Locatie**	**Datum**
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	B3	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

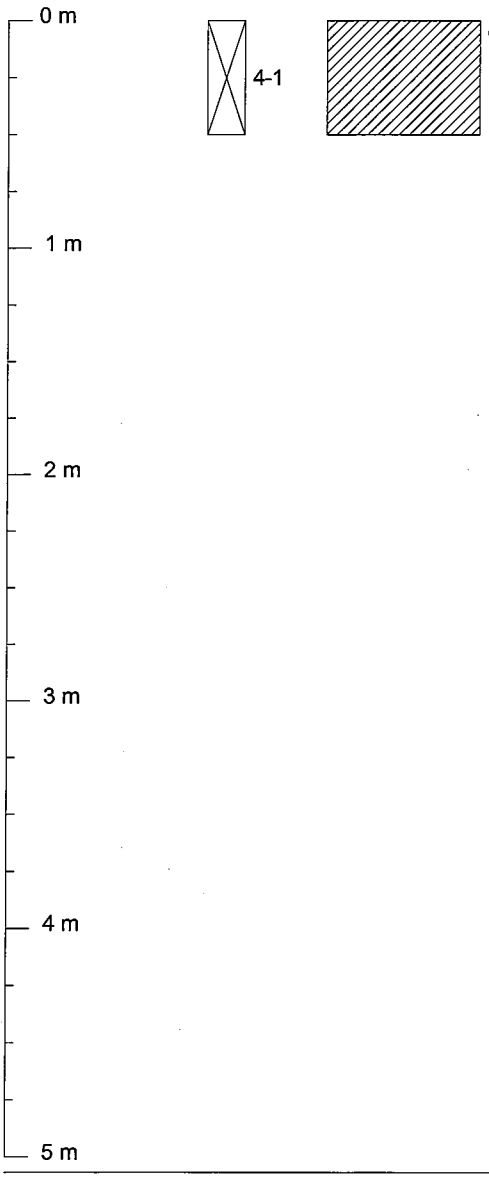


Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	B4	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

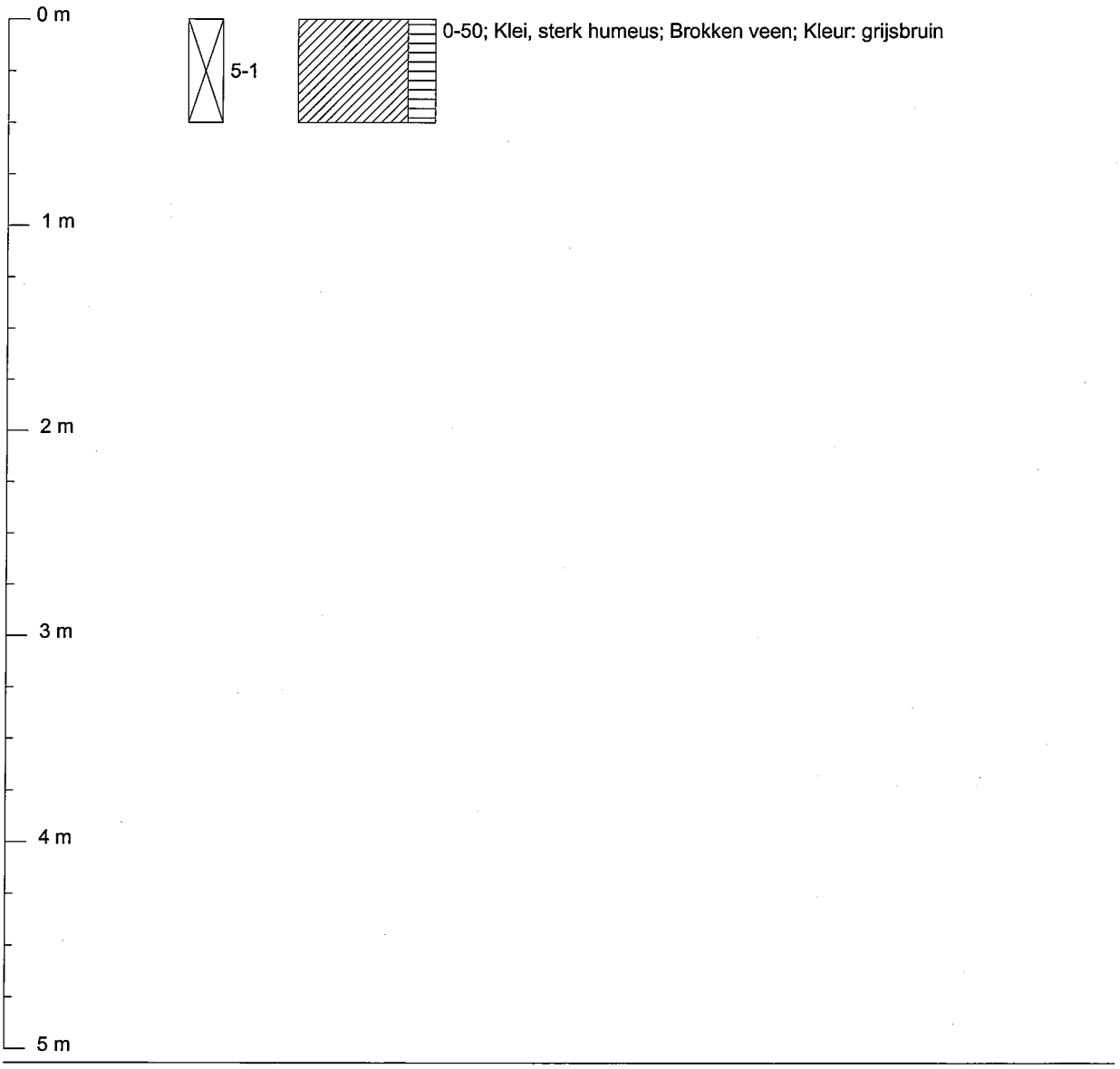
Bodem-monster	Bodem-onderzoek	
4-1		0-50; Klei; Brokken veen; Kleur: grijsbruin



Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	B5	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

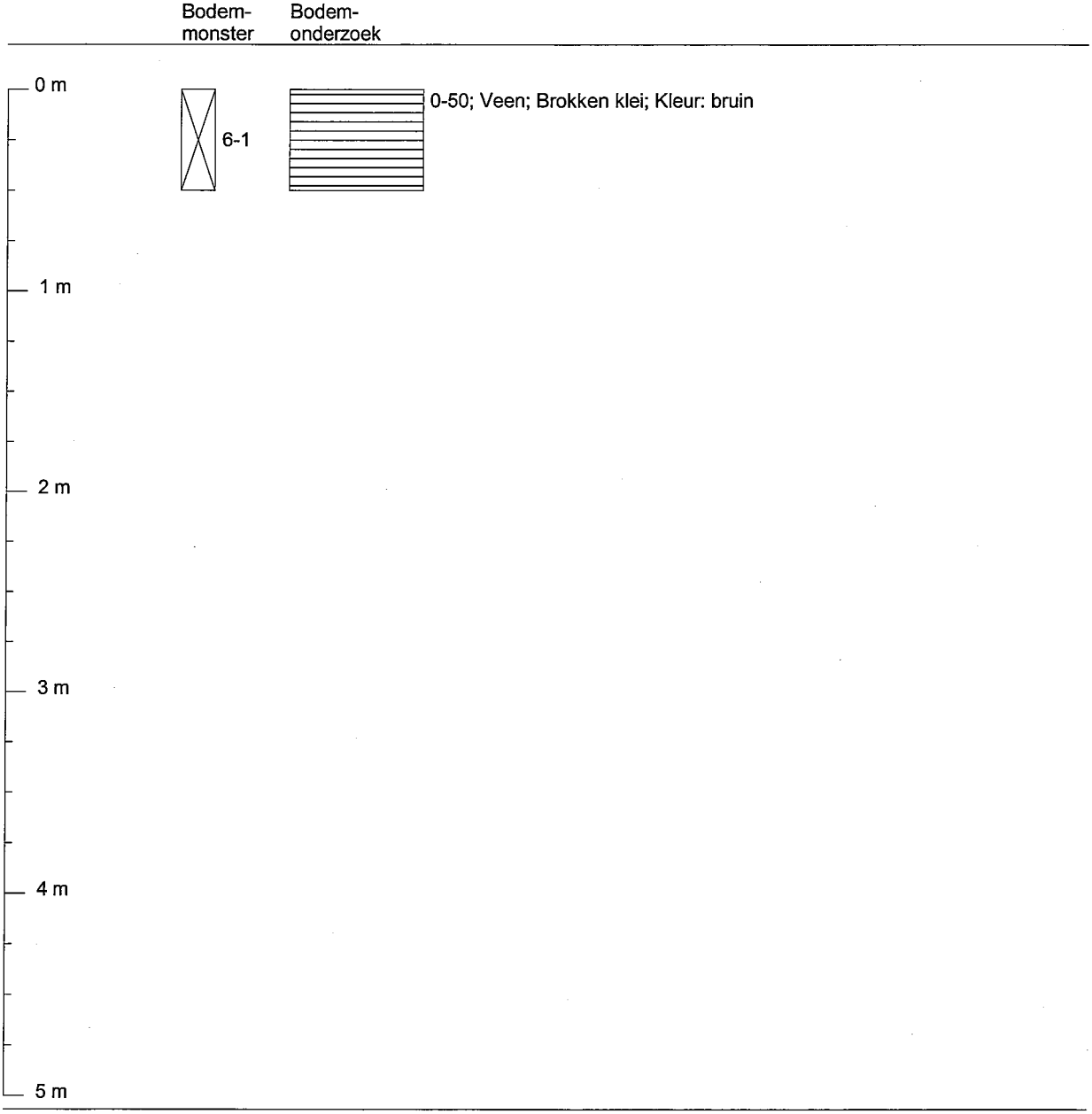
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	B6	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

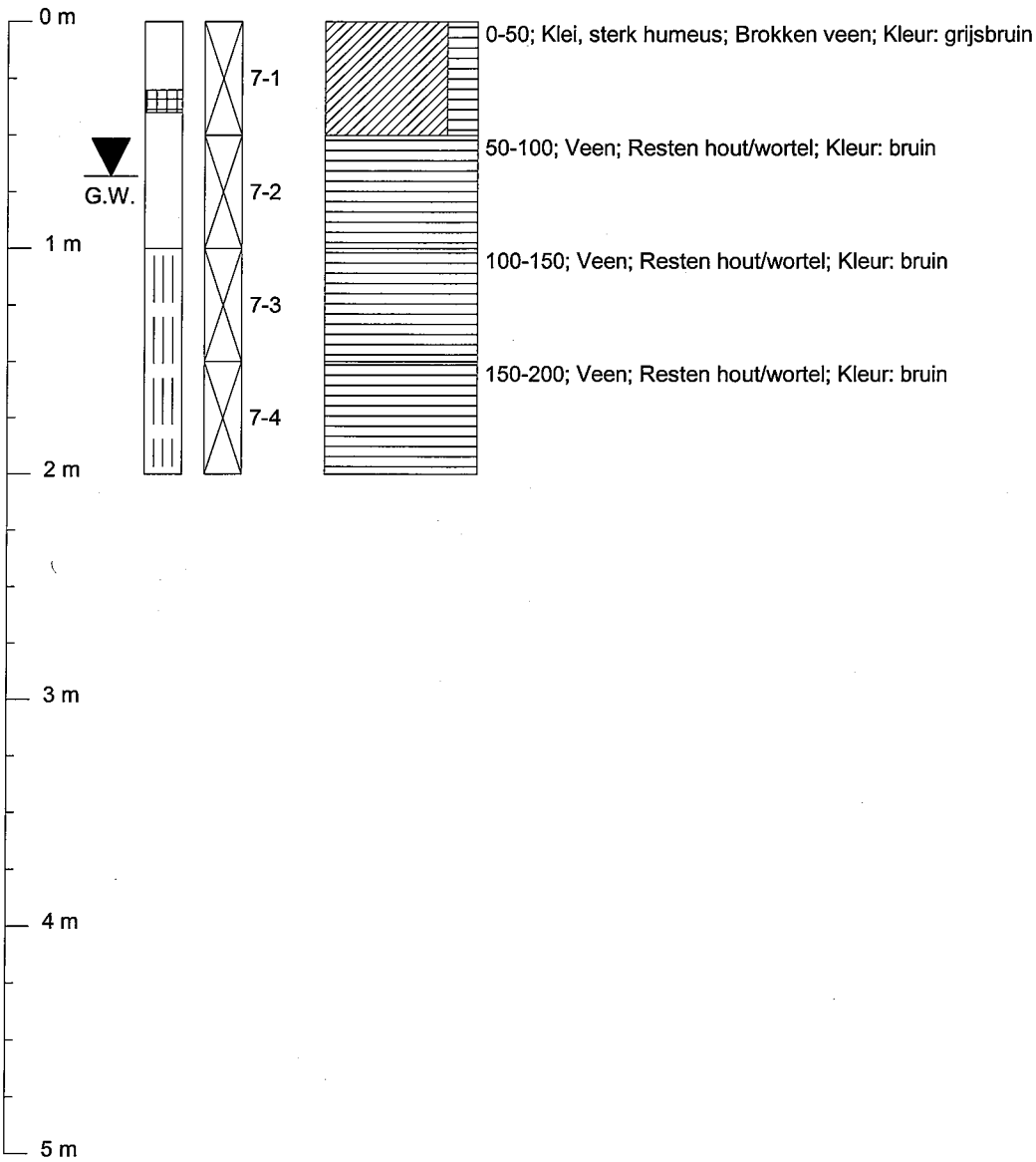
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	Pb7	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

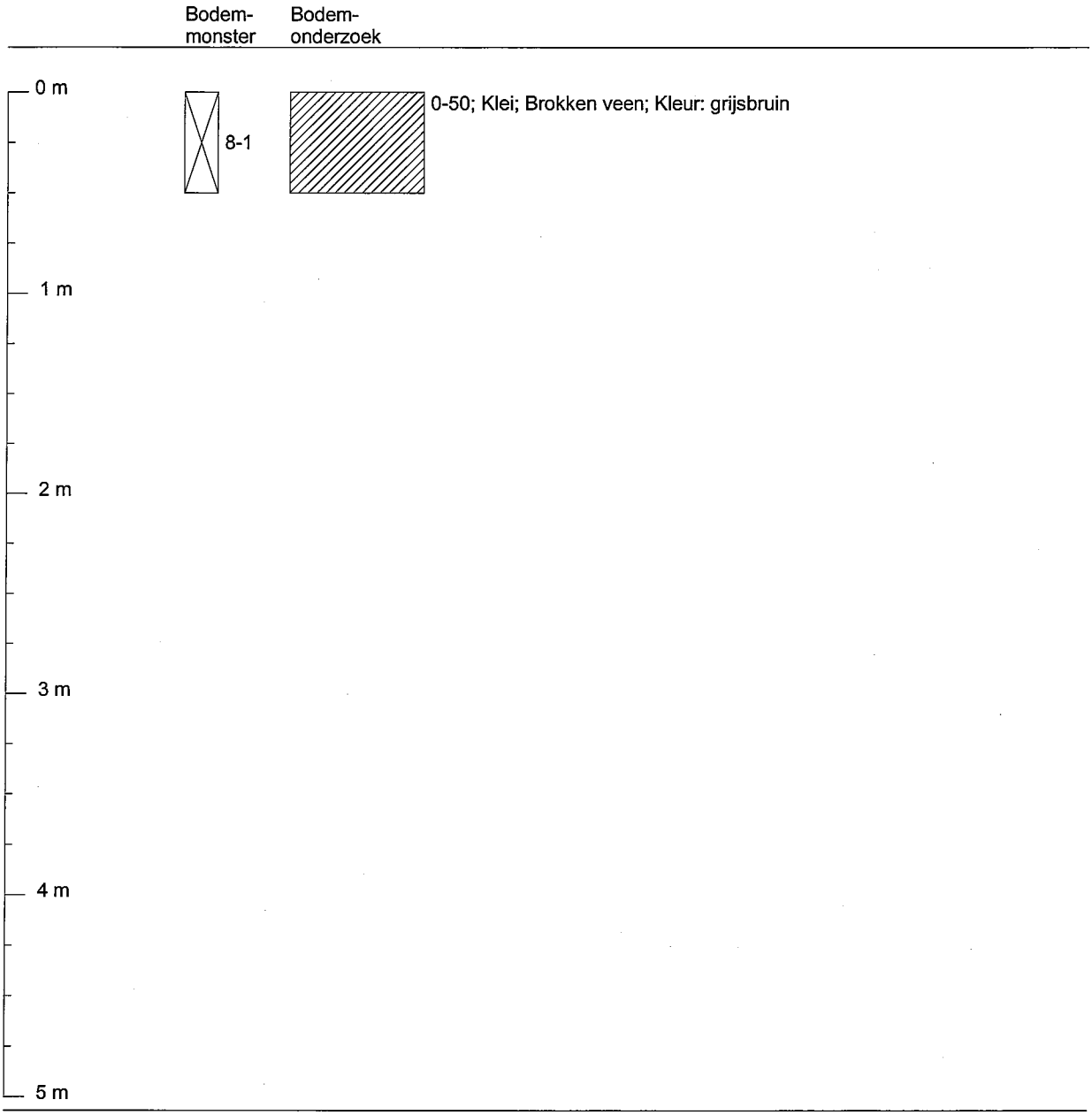


Grondwaterbemonstering: 19-6-2006				*Monsternemingsfilter*	
pH	**EGV**	**Temperatuur**	**Grondwaterstand**	**Diepte**	**Perforatie**
6.4	2750 µS/cm	°C	68 cm-mv	200 cm-mv	100-200 cm-mv

Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	**Projectnaam**	**Boornummer**	**Locatie**	**Datum**
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	B8	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

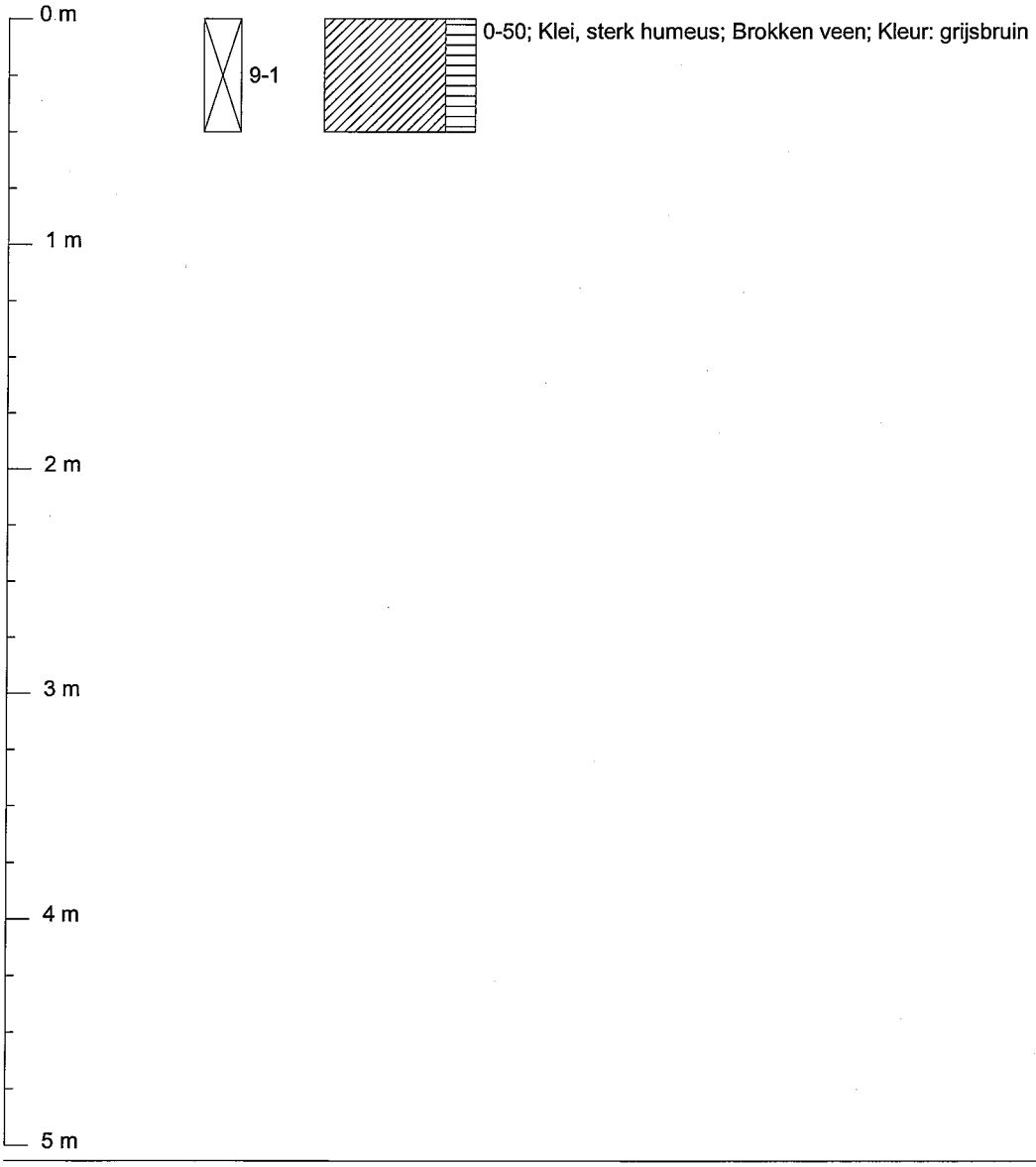
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	B9	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

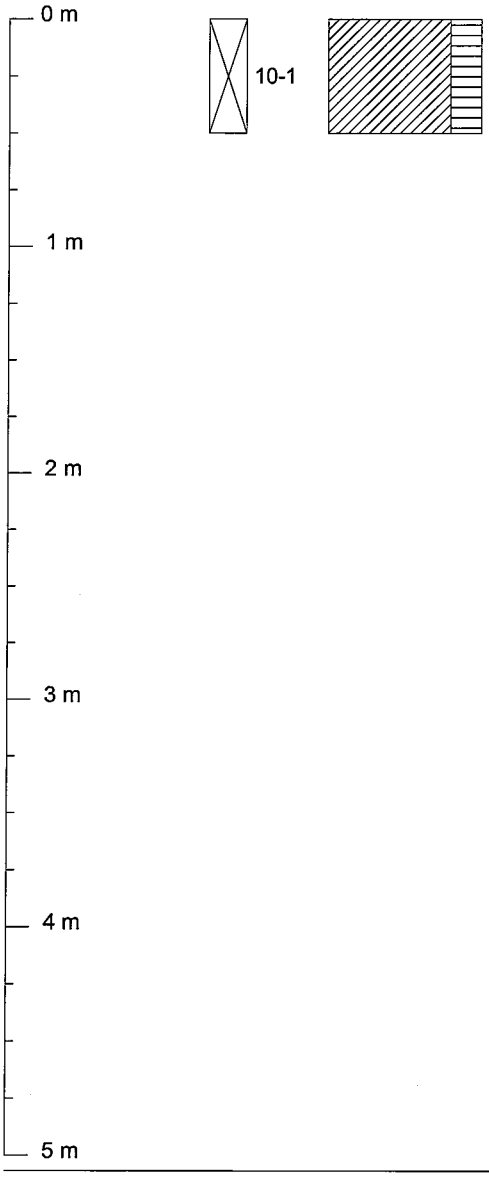


Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	B10	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

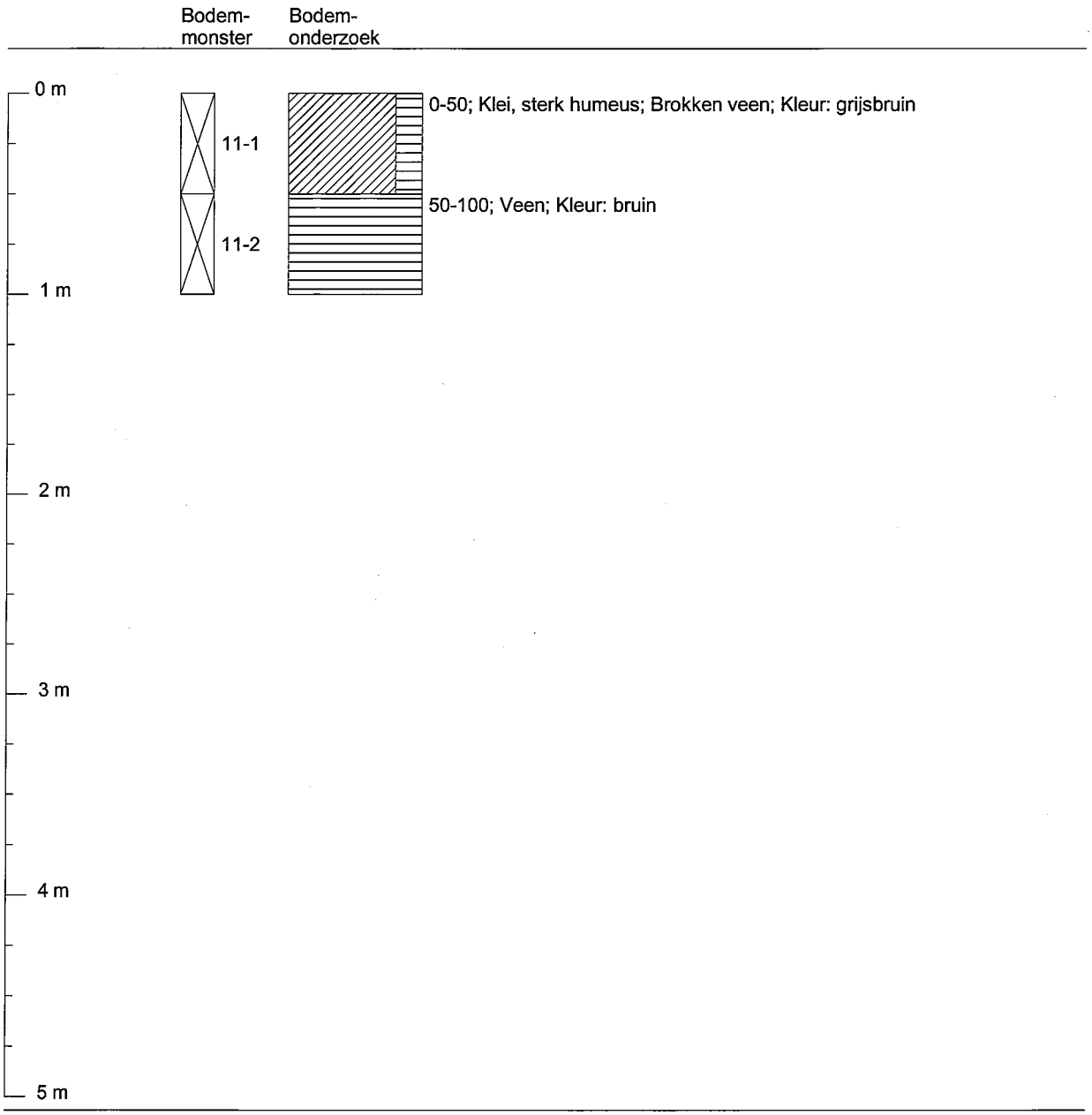
Bodem-monster	Bodem-onderzoek	
10-1		0-50; Klei, sterk humeus; Brokken veen; Kleur: grijsbruin



Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	B11	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

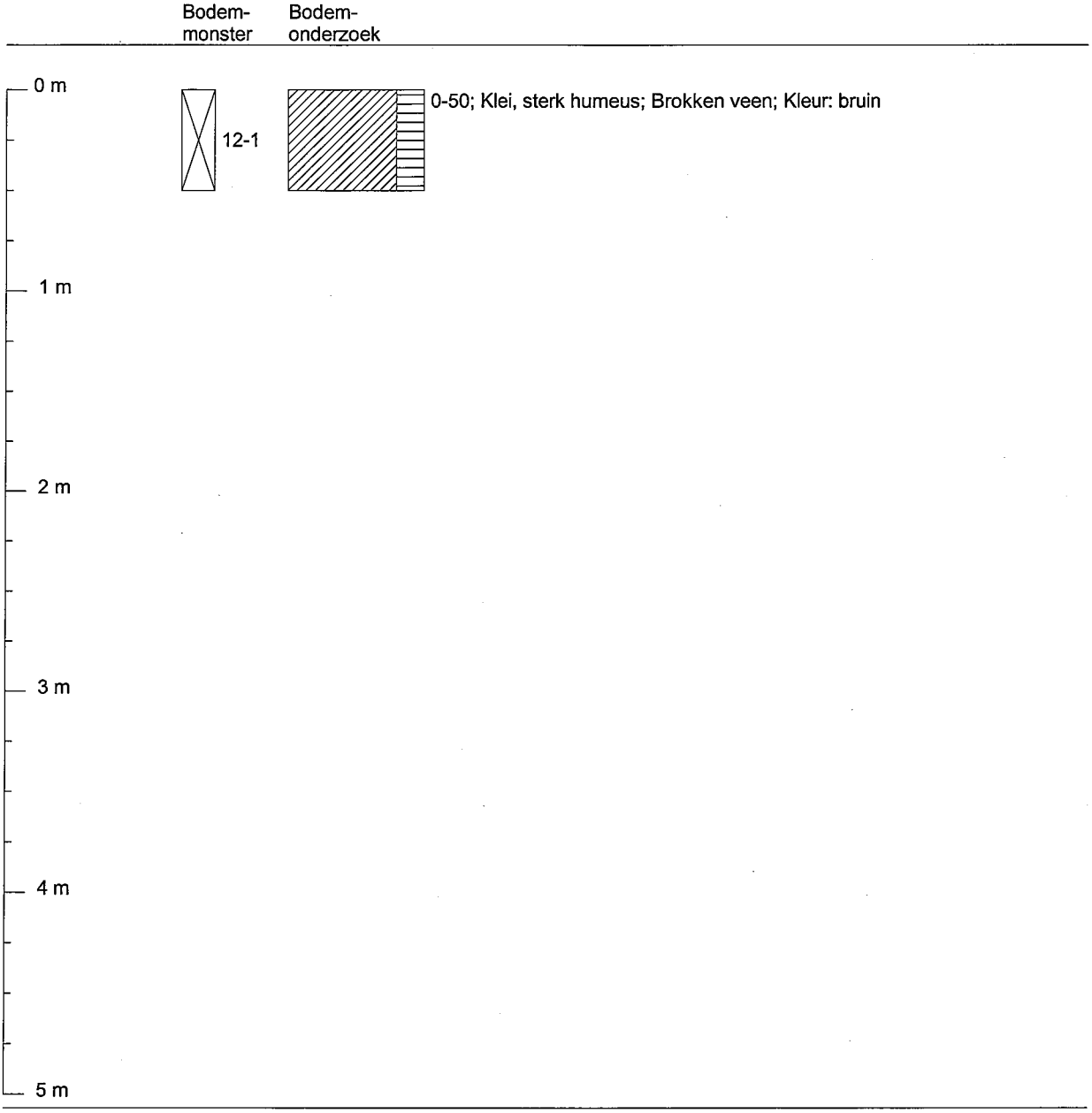
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	B12	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

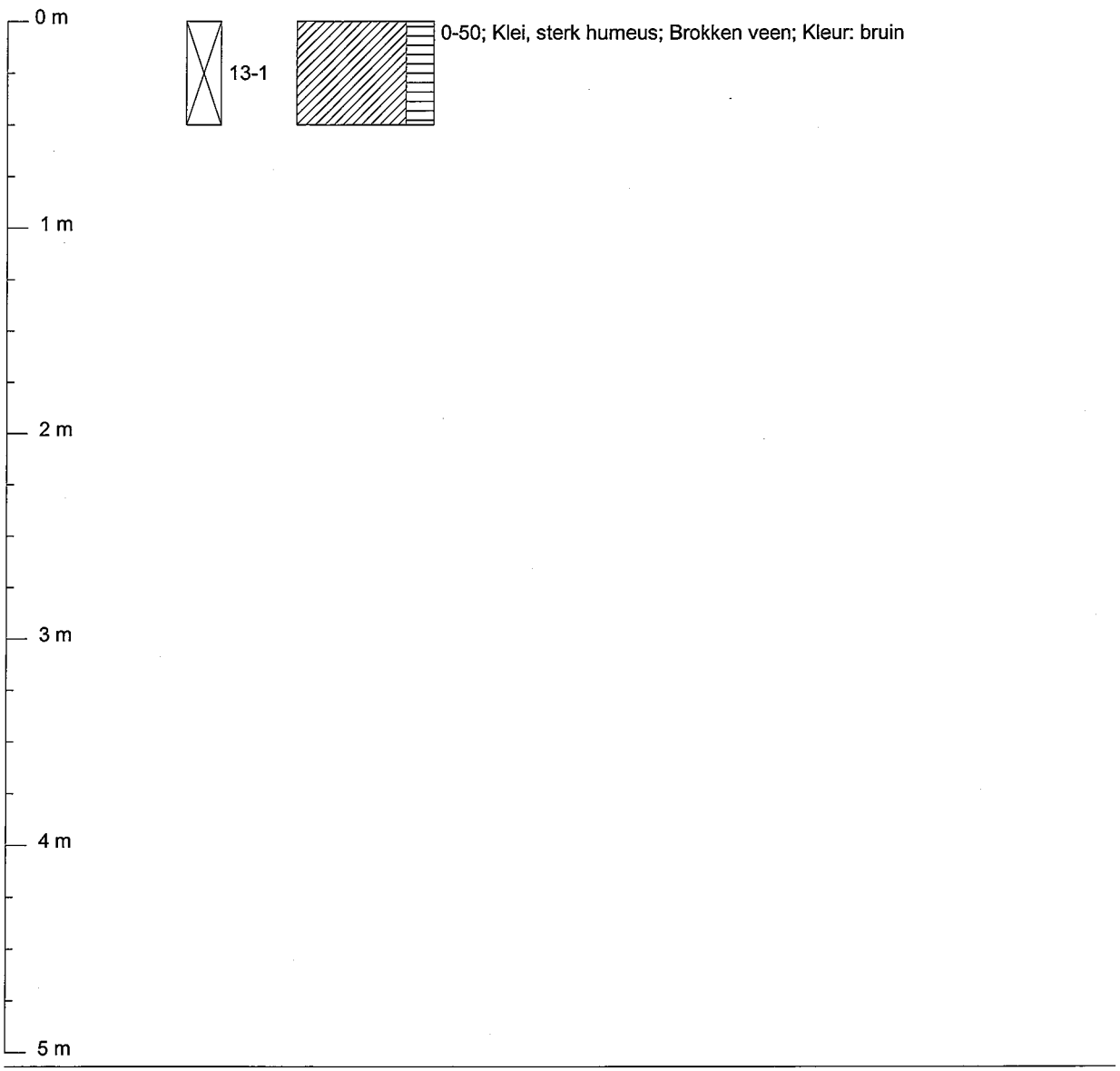
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
06.10.1831.1305	Verlengde Boomgaard te Boskoop	B13	Verlengde Boomgaard te Boskoop	12-6-2006
Beschrijver	**Boorfirma**	**Boormethode**	**Maaiveldhoogte**	**Globale grondwaterstand**
W. Schrama	Milieu adviesbureau Adverbo B.V.	Edelmanboor		

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Milieu adviesbureau Adverbo B.V.
Meijestraat 1
2314 WZ Leiden
Tel. 071 - 581 55 55
Fax. 071 - 581 55 59

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig	A/a	: asfalt	Blinde buis	:
Z/z	: zand/zandig	B/b	: benzinegeur	Klei-afdichting	:
L/s	: leem/siltig	D/d	: dieselgeur	Filter	:
K/k	: klei/kleiig	N/n	: sintels/slakken		
V/h	: veen/humeus	O/o	: oliegeur	Grondwaterst.	:
m	: mineraal arm	P/p	: puin		
	Overig	T/t	: teergeur		
			Ongeroerd monster :	Geroerd monster	:

Bijlage 4

Analysecertificaten asbest

ALcontrol Laboratories

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO
M.M.J. Witkamp

Projectnaam	Verlengde Boomgaard te Boskoop	Orderdatum	13-06-2006
Projectnummer	1831	Startdatum	13-06-2006
Rapportnummer	11119964	Rapportagedatum	15-06-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
Aangeleverd materiaal plaat	g		87.4567	171.9377
ASBEST IN MATERIAALMONSTERS				
Amosiet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
Actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
Tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
Crocidoliet	% (m/m)	Q	3.5	7.5
Chrysotiel	% (m/m)	Q	12.5	12.5
Anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
Hechtgebondenheid	% (m/m)	Q	Hechtgebonden	Hechtgebonden

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	M1 (golfplaat)
002	Asbestverdacht	M2 (rioolpijp)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO
M.M.J. Witkamp

Projectnaam	Verlengde Boomgaard te Boskoop	Orderdatum	13-06-2006
Projectnummer	1831	Startdatum	13-06-2006
Rapportnummer	11119964	Rapportagedatum	15-06-2006

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	P5022433	13-06-2006	12-06-2006	ALC295
002	P5022427	13-06-2006	12-06-2006	ALC295

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer:	11119964-001	Projectnummer:	1831
Datum monstername:	Niet bekend	Projectnaam:	Verlengde Boomgaard te Boskoop
Datum analyse:	6/14/2006	Monsteromschrijving:	M1 (golfplaat)

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	87.46	chrysotiel	12.50	H	10.93	8.75	13.12
		crocidoliet	3.50	H	3.06	1.75	4.37

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

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden

Totalen	Serpentijnen			10.93	8.75	13.12
	Amfibolen			3.06	1.75	4.37

Opmerkingen:

1. Geen.

ALcontrol Laboratories

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer:	11119964-002	Projectnummer:	1831
Datum monstername:	Niet bekend	Projectnaam:	Verlengde Boomgaard te Boskoop
Datum analyse:	6/14/2006	Monsteromschrijving:	M2 (rioolpijp)

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Rioolpijp	171.94	chrysotiel	12.50	H	21.49	17.19	25.79
		crocidoliet	7.50	H	12.90	8.60	17.19

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

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden

Totalen	Serpentijnen			21.49	17.19	25.79
	Amfibolen			12.90	8.60	17.19

Opmerkingen:

1. Geen.

Bijlage 5

Analysecertificaten grond

ALcontrol Laboratories

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

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO
M.M.J. Witkamp

Projektnaam : Verlengde Boomgaard te Boskoop
Projektnummer : 1831
Datum opdracht : 13-06-2006
Startdatum : 13-06-2006

Rapportnummer : 062414N
Rapportagedatum : 20-06-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	49.1	40.9	18.3
organische stof (gloeiverl	% vd DS	28.6	33.3	68.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	20 #	12 #	9.5 #
METALEN				
arseen	mg/kgds	12	18	9.0
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.6	<0.4
chroom	mg/kgds	31	81	22
koper	mg/kgds	38	38	11
kwik	mg/kgds	0.29	0.39	0.10
lood	mg/kgds	180	110	27
nikkel	mg/kgds	23	22	20
zink	mg/kgds	110	91	43
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02 #	<0.02 #	<0.05 #
acenaftyleen	mg/kgds	0.08	0.02 #	<0.05 #
acenafteen	mg/kgds	<0.02 #	<0.02 #	<0.05 #
fluoreen	mg/kgds	0.02	<0.02 #	<0.05 #
fenantreen	mg/kgds	0.30	0.16	<0.05 #
antraceen	mg/kgds	0.07	0.04	<0.05 #
fluoranteen	mg/kgds	0.67	0.44	0.06
pyreen	mg/kgds	0.60	0.35	0.05 #
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.32	0.25	<0.05 #
chryseen	mg/kgds	0.39	0.24	<0.05 #
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.64	0.40	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.28	0.18	<0.05 #
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.37	0.22	<0.05 #
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.09	0.04	<0.05 #
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.28	0.17	<0.05 #
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.28	0.17	<0.05 #
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	3.0	1.9	<0.55 #
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	4.4	2.7	<0.82 #
EOX	mg/kgds	0.76	0.83	0.62

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 B1(0,00-0,50) + B2(0,00-0,50) + B4(0,00,0,50)
X02	grond	MM2 B7(0,00-0,50) + B10(0,00-0,50) + B12(0,00-0,50)
X03	grond	MM3 B3(0,50-1,00) + B7(0,50-1.00) + B11(0,50-1,00)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

B2.001 (04.11)

ALcontrol Laboratories

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

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO
M.M.J. Witkamp

Projektnaam : Verlengde Boomgaard te Boskoop
Projektnummer : 1831
Datum opdracht : 13-06-2006
Startdatum : 13-06-2006

Rapportnummer : 062414N
Rapportagedatum : 20-06-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5 #	<5 #	<15 #
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5 #	<5 #	<15 #
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5 #	<5 #	<15 #
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5 #	<5 #	<15 #
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<25 #	<55 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 B1(0,00-0,50) + B2(0,00-0,50) + B4(0,00,0,50)
X02	grond	MM2 B7(0,00-0,50) + B10(0,00-0,50) + B12(0,00-0,50)
X03	grond	MM3 B3(0,50-1,00) + B7(0,50-1.00) + B11(0,50-1,00)

B2.001 (04.11)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO
M.M.J. Witkamp

Projektnaam : Verlengde Boomgaard te Boskoop
Projektnummer : 1831
Datum opdracht : 13-06-2006
Startdatum : 13-06-2006

Rapportnummer : 062414N
Rapportagedatum : 20-06-2006

Opmerkingen

Monster X001	MM1
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C10 - C12	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
naftaleen	Idem
acenafteen	Idem
Monster X002	MM2
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C10 - C12	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenafteen	Idem
fluoreen	Idem
Monster X003	MM3
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C10 - C12	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem
Pak-totaal (10 van VRO	Idem
Pak-totaal (16 van EPA	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenafteen	Idem
fluoreen	Idem
fenantreen	Idem
antraceen	Idem
pyreen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
chryseen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
benzo(a)pyreen	Idem
dibenz(ah)antraceen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO
M.M.J. Witkamp

Projektnaam : Verlengde Boomgaard te Boskoop
Projektnummer : 1831
Datum opdracht : 13-06-2006
Startdatum : 13-06-2006

Rapportnummer : 062414N
Rapportagedatum : 20-06-2006

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
arseen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chroom	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
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	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	a0503420	13-06-06	12-06-06	ALC201
	a0503427	13-06-06	12-06-06	ALC201
	a0503434	13-06-06	12-06-06	ALC201
X02	a0503376	13-06-06	12-06-06	ALC201
	a0503400	13-06-06	12-06-06	ALC201
	a0503419	13-06-06	12-06-06	ALC201
X03	a0503409	13-06-06	12-06-06	ALC201
	a0503416	13-06-06	12-06-06	ALC201
	a0503425	13-06-06	12-06-06	ALC201

B2.001 (04.11)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

Bijlage 6

Analysecertificaten grondwater

ALcontrol Laboratories

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

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO
M.M.J. Witkamp

Projektnaam : Verlengde Boomgaard te Boskoop
Projektnummer : 1831
Datum opdracht : 20-06-2006
Startdatum : 20-06-2006

Rapportnummer : 06250U2
Rapportagedatum : 22-06-2006

Analyse	Eenheid	X01
METALEN		
arseen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chroom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	<20
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1
CHLOORBENZENEN		
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb7

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO
M.M.J. Witkamp

Projektnaam : Verlengde Boomgaard te Boskoop
Projektnummer : 1831
Datum opdracht : 20-06-2006
Startdatum : 20-06-2006

Rapportnummer : 06250U2
Rapportagedatum : 22-06-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chroom	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	b0612370	20-06-06	19-06-06	ALC204
	g5362627	20-06-06	19-06-06	ALC236
	g5362640	20-06-06	19-06-06	ALC236

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO
M.M.J. Witkamp

Projektnaam : Verlengde Boomgaard te Boskoop
Projektnummer : 1831
Datum opdracht : 20-06-2006
Startdatum : 20-06-2006

Rapportnummer : 06250U3
Rapportagedatum : 26-06-2006

Analyse	Eenheid	X01
METALEN		
arseen	ug/l	<5
ijzer	ug/l	360
ANORGANISCHE VERBINDINGEN		
ammonium	mgN/l	3.3
fosfaat (tot.)	mgP/l	1.5
indamprest 105 gr.	mg/l	1110
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN		
chloride	mg/l	52
BZV (5 dagen)	mg/l	5.3
CZV	mg/l	315
Kjeldahl-stikstof	mgN/l	4.0
sulfaat	mg/l	16

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	afvalwater	Pb7

B2.001 (04.11)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

MIL.ADV.BUREAU ADVERBO
M.M.J. Witkamp

Projektnaam : Verlengde Boomgaard te Boskoop
Projektnummer : 1831
Datum opdracht : 20-06-2006
Startdatum : 20-06-2006

Rapportnummer : 06250U3
Rapportagedatum : 26-06-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	afvalwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
ijzer	afvalwater	Idem
ammonium	afvalwater	Conform NEN-EN-ISO 11732
fosfaat (tot.)	afvalwater	Eigen methode, fotometrische methode
indamprest 105 gr.	afvalwater	Eigen methode, indamprest 105 C, gravimetrische methode *
chloride	afvalwater	Conform NEN-EN-ISO 10304-1 en/of -2, Ionchromatografie
BZV (5 dagen)	afvalwater	Conform NEN-EN 1899-1, 5 dagen, Nitrificatie tijdens de analyse is onderdrukt door toevoeging van Allythioureum
CZV	afvalwater	Conform NEN 6633 oktober 1998
Kjeldahl-stikstof	afvalwater	Ontsluiting conform NEN 6646, meting met FIAS, NEN-EN-ISO 11732
sulfaat	afvalwater	Conform NEN-EN-ISO 10304-1 en/of -2, Ionchromatografie

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

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	b0612362	20-06-06	19-06-06	ALC204
	f5374469	20-06-06	19-06-06	ALC227
	f5374478	20-06-06	19-06-06	ALC227
	h0487153	20-06-06	19-06-06	ALC208
	h7167146	20-06-06	19-06-06	ALC281
	s0410885	20-06-06	19-06-06	ALC237
	t0042045	20-06-06	19-06-06	ALC244

B2.001 (04.11)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

Bijlage 7

Toetsingstabel en toelichting
Streef- en interventiewaarden (februari 2000)

Streef en Interventiewaarden uit de "Circulaire streef en interventiewaarden bodemsanering"
Ministerie van VROM, 4 februari 2000

Tabel streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

	GROND/SEDIMENT STANDAARDBODEM (lutum = 25%, humus = 10%)		*GRONDWATER (**ONDIEP <10m**)*	
	streefwaarde (mg/kg)	interventiewaarde (mg/kg)	streefwaarde (µg/l)	interventiewaarde (µg/l)
I metalen				
antimoon	3	15	-	20
arseen	29	55	10	60
barium	160	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chroom	100	380	1	30
cobalt	9	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	3	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800

			*GRONDWATER (**DIEP >10m**)*	
I metalen				
antimoon			0,15	20
arseen			7,2	60
barium			200	625
cadmium			0,06	6
chroom			2,5	30
cobalt			0,7	100
koper			1,3	75
kwik			0,01	0,3
lood			1,7	75
molybdeen			3,6	300
nikkel			2,1	75
zink			24	800
II anorganische verbindingen				
CN-vrij	1	20	5	1500
CN-complex (pH<5)[1]	5	650	10	1500
CN-complex (pH>5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l[2]	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l[2]	-
fluoride (mg F/l)	500[3]	-	0,5 mg/l[2]	-
III aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
IV Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK-(som 10)[4,14]	1	40	-	-
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007 *	5
fenantreen			0,003 *	5
fluorantheen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,0001 *	0,5
chryseen			0,003 *	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005 *	0,05
benzo(g,h,i)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004 *	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004 *	0,05

Eerland Certification
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
BRL SIKB 2000

Tabel streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (Vervolg)

V Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002 #	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
chloorbenzenen (som) [5,14]	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,00009 *	0,5
chloorfenolen (som) [5,14]	0,01	10	-	-
monochloorfenolen (som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03 *	10
tetrachloorfenolen			0,01 *	10
pentachloorfenol			0,04 *	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (som) [7]	0,02	1	0,01 *	0,01
EOX	0,3		-	

VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD [8]	0,01	4	0,004 ng/l *	0,01
drins [9]	0,005	4	-	0,1
aldrin	0,00006		0,009 ng/l *	
dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
endrin	0,00004		0,04 ng/l	
HCH-verbindingen [10]	0,01 ^	2	0,05 ^	1
α-HCH	0,003		33 ng/l	
ß-HCH	0,009		8 ng/l	
χ -HCH	0,00005		9 ng/l	
atrazine	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l	50
carborfuran	0,00002	2	9 ng/l	100
chloordaan	0,00003	4	0,02 n/l *	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l *	5
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l *	0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l *	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l *	0,1
MCPA	0,00005#	4	0,02	50
organotinverbindingen [11]	0,001	2,5	0,05 * - 16 ng/l	0,7

VII Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som) [12]	0,1	60	0,5	5
minerale olie [13]	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan	-	75	-	630

* Getalswaarden beneden detectielimiet/bepalingsgrens of meetmethode ontbreekt.

Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS

^ In de 4e nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen

Voetnoten van de tabel:

1) Zuurgraad: pH (0,01 M $CaCl_2$). Voor de bepaling van de pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2) In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
3) Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
4) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo[a]antraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryceen, fenantreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, benzo[ghi]peryleen.
5) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-,di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen).
6) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
7) Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
8) Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
9) Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
10) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en σ-HCH.
11) De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
12) Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
13) Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
14) De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding in een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0.5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0.5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien:

$\{\sum C_i) / I_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep

Aanvullingen op de tabel:

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organische stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

  Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtype-correctieformule:

  $(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} \times [\{ A+(Bx\%lutum) + (Cx\%organisch\ stof)\}/ \{(A+(Bx25)+(Cx10)\}]$

  waarin:

$(SW, IW)_b$	= streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
$(SW, IW)_{sb}$	= streefwaarde of interventie waarde voor standaardbodem
%lutum	= gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
%organisch stof	= gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem
A,B,C	= stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0.4	0.4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0.9	0
Cadmium	0.4	0.007	0.021
Chroom	50	2	0
Cobalt	2	0.28	0
Koper	15	0.6	0.6
Kwik	0.2	0.0034	0.0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0.6	0
Vanadium	12	1.2	0
Zink	50	3	1.5

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen met uitzondering van PAK's kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

  $(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} \times (\%\text{organisch stof}/10)$

  waarin:
  $(SW, IW)_b$ = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
  $(SW, IW)_{sb}$ = streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
  %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

- Voor de streefwaarde en interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt en waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd.
  Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodem-typecorrectieformule:

  $SW_b = 1 \times (\%\text{organisch stof}/10)$ $IW_b = 40 \times (\%\text{organisch stof}/10)$

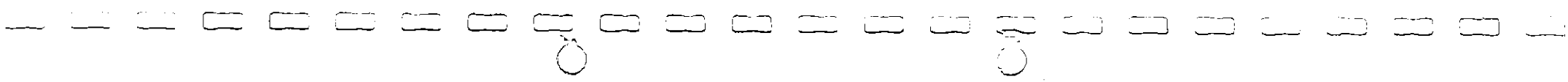
  Waarin:
  $(SW, IW)_b$ = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
  %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

oranjewoud

Rapport

Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop

projectnr. 16546-166768
revisie 00
8 december 2006



Rapport

Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop

projectnr. 16546-166768
revisie 00
8 december 2006

Auteur(s)
P. Visser

Opdrachtgever

Hillen & Roosengroep
Postbus 75950
1070 AZ AMSTERDAM

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	vrijgave
8 december 2006	definitief rapport	ing. G.A. van der Laan

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	**2**
2	**Terreininformatie en onderzoeksopzet**	**3**
2.1	Vooronderzoek	3
2.2	Terreininformatie	3
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	**Verrichte werkzaamheden**	**5**
3.1	Veldwerkzaamheden en chemische analyses	5
3.2	Kwaliteit	6
4	**Onderzoeksresultaten**	**7**
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	7
4.2	Toetsingskader	8
4.3	Grond	9
4.4	Grondwater	13
4.5	Waterbodem	16
5	**Conclusies en aanbevelingen**	**18**

Bijlagen

1	Boorprofielen
2	Analysecertificaten grond/grondwater
3	Analysecertificaten waterbodem
4	Toetsingskader grond en grondwater
5	Toetsingsresultaten waterbodem
6	Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering
7	Verklaring toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding
8	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën
9	Foto's van het plangebied

Tekening

166768-S1	Locatietekening met situering monsterpunten

1 Inleiding

In opdracht van Hillen & Roosengroep is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode september- november 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Waterrijk West aan de Boezemlaan te Boskoop. Het onderzoek is gecombineerd uitgevoerd met een archeologisch onderzoek. de resultaten van het archeologisch onderzoek zijn in een aparte rapportage uitgewerkt.

Aanleiding en doel
De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de ontwikkelingsplannen (woningbouw) op locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem. Van de grondanalyses wordt eveneens een indicatieve toetsing verricht aan het Bouwstoffenbesluit. Op basis hiervan kan een uitspraak worden gedaan over de (her)gebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit
Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeks-strategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999).

De opzet van het waterbodem onderzoek is gebaseerd op NVN-5720 'verkennend waterbodemonderzoek'.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in hoofdstuk 3 vermeld.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Bij toepassing van de NEN 5740 wordt een hypothese gesteld over de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve hiervan is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van het verminderde basisniveau van de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).
Door ons bureau is informatie ingewonnen omtrent de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Eveneens is bij ons beschikbaar historisch kaartmateriaal geraadpleegd.

2.2 Terreininformatie

Locatiegegevens
Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van de bebouwde kom van Boskoop en betreffen een aantal percelen. Het totaal te onderzoeken plangebied heeft een oppervlakte van circa 7 hectare. De te onderzoeken percelen zijn in gebruik als bomen kwekerijen. Daarnaast zijn er een aantal kassencomplexen aanwezig. De percelen hebben een langgerekt karakter en worden parallel omsloten door aanwezige kavelsloten (wijken) die eveneens tot het onderzoeksgebied behoren.

De onderzoekslocatie is weergegeven op situatieschets 166768-S2.

Historische informatie
Door ons bureau zijn bij de gemeente Boskoop en de Milieudienst Midden-Holland historische gegevens ingewonnen omtrent het onderzoeksgebied.
Uit deze gegevens blijkt dat er een tweetal gedempte wijken door het plangebied lopen. Verder is bekend dat deze watergangen grotendeels zijn beschoeid met asbestplaten. Uit het bodemarchief van de Milieudienst Midden-Holland blijkt dat grenzend aan het plangebied een aantal percelen aanwezig zijn die in eerder staduim zijn onderzocht. Uit de gegevens van deze onderzoeksbedrijven Lexmond (1991,1996) en Hotste Milieutechniek (2003) blijkt dat deze aangrenzend percelen licht verhoogd zijn met lood, koper, nikkel, zink, kwik, EOX, PAK en minerale olie. Het grondwater was licht verhoogd met koper, fenolindex en vluchtige aromaten. De watergangen zijn hier beoordeeld als slibklasse 2.

Voor zover bekend zijn op de percelen van het te onderzoeken plangebied in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de beschikbare gegevens komt naar voren dat op de onderzoekslocatie een drietal gedempte sloten aanwezig zijn deze zijn in dit onderzoek specifiek onderzocht.

Het overige terrein wordt als "onverdacht" beschouwd en is onderzocht op basis van de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie van de NEN-5740. Hierbij zijn ten behoeve van de combinatie van het bodemonderzoek met het archeologisch onderzoek een extra aantal boringen doorgezet tot circa 2,0 m-mv.

De resultaten van het archeologische onderzoek zijn separaat gerapporteerd.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden en chemische analyses

De veldwerkzaamheden zijn verricht in de periode september- november 2006. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel)locatie	Veldwerkzaamheden		Chemische analyses *	
	Boringnummers (diepte in m -mv.)	Peilbuisnummers (diepte in m -mv.)	Analyses grond	Analyses grondwater
vak 1	7 t/m 10 (0.5) 3, 1, 2, 4, 5, 6,	pu2 (1,2-2,2) pu3 (0,7-1,7)	1 x NEN-5740 grondpakket op de bovengrond 1 x NEN-5740 grondpakket op de ondergrond	2 x NEN-5740 grondwaterpakket
slootdemping	pu1, (2,0),pu4 (1,0)		1 x NEN-5740 grondpakket	
vak 2	13, 16, 17, 20 (0,5) 11, 12, 14, 18, 21, 22 (2,0)	15 en 19 (1,7)	1 x NEN-5740 grondpakket op de bovengrond 1 x NEN-5740 grondpakket op de ondergrond	2 x NEN-5740 grondwaterpakket
vak 3	24, 26, 28 9(0,5) 23, 27 en 29 (2,0)	25 (2,0)	1 x NEN-5740 grondpakket op de bovengrond 1 x NEN-5740 grondpakket op de ondergrond	1 x NEN-5740 grondwaterpakket
vak 4	31, 46, 47, 48 (0,5) 30, 34, 38, 40, 42, 49 (2,0)	43 (2,0)	1 x NEN-5740 grondpakket op de bovengrond	1 x NEN-5740 grondwaterpakket
vak 5	37, 45, 44, 48 (0,5) 32, 33, 35, 41 (2,0)	36 (1,8)	1 x NEN-5740 grondpakket op de bovengrond 1 x NEN-5740 grondpakket op de ondergrond (in combi met vak 4)	1 x NEN-5740 grondwaterpakket
demping 2	pu5 t/m pu7 (0,6) en pu12 (3,0)	-	1 x NEN-5740 grondpakket op de ondergrond	-
demping 3	pu8 t/m pu11(0,6) slootbodem 1en 2 (1,5)	-	- 1 x NEN-5740 grondpakket op de ondergrond	- -
vak 6	51, 53, 54, 55, 57, 59, 61 (0,5) 50, 52, 56, 58 (2,0)	60 (1,6)	1 x NEN-5740 grondpakket op de bovengrond 1 x NEN-5740 grondpakket op de ondergrond	1 x NEN-5740 grondwaterpakket
vak 7	63, 64, 66, 70, 72 (0,5), 62, 67, 68, 71 (2,0)	65 en 69 (1,7)	1 x NEN-5740 grondpakket op de bovengrond 1 x NEN-5740 grondpakket op de ondergrond	2 x NEN-5740 grondwaterpakket

* NEN-5740 grondpakket: zware metalen (chroom, cadmium, koper, lood, zink, nikkel, kwik, arseen), PAK-10, minerale olie (GC) en EOX, inclusief de gehalten aan lutum en humus;
NEN-5740 grondwaterpakket: zware metalen (chroom, cadmium, koper, lood, zink, nikkel, kwik, arseen), vluchtige aromaten incl. naftaleen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie (GC)

In totaal zijn drie slootdempingen op de onderzoekslocatie aanwezig met een totale lengte van circa 900 meter. Hierbij zijn 14 boringen verricht en zijn puntmonsters en mengmonsters geselecteerd voor laboratoriumonderzoek. In totaal zijn 3 grond (meng)monsters onder het aanwezige puin/beton/hoogovenslakken granulaat geanalyseerd.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geurwaarnemingen zijn gedaan. Indien het in het veld relevant werd geacht om bepaalde bodemlagen te onderzoeken op de aanwezigheid van olie-achtige verbindingen en vluchtige verbindingen is gebruik gemaakt van olie-water-testen en/of PID-metingen (PID: foto-ionisatie-detector).

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en vervolgens is het elektrisch geleidingsvermogen bepaald. Circa één week later, na nogmaals goed afpompen, zijn de peilbuizen bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en is de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd.

De situering van de monsterpunten en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 166768-S1.

De verrichte werkzaamheden in het kader van het waterbodemonderzoek is opgenomen in paragraaf 4.5.

3.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden en de analyses zijn uitgevoerd volgens de geldende voorschriften met betrekking tot het verrichten van bodemonderzoek (Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen of geldende NEN-normen). Verder voeren wij het veldwerk uit op basis van de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 t/m 2017.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1. Het gemiddelde bodemprofiel wordt als volgt samengevat:

0,0 - 0,3 m -mv.:	veen/zand/kleiig
0,5 - 3,0 m -mv.:	veen

Zintuiglijke waarnemingen
Ter plaatse van het onverdachte agrarisch plangebied wordt er in de bovengrond alleen sporen aan puindeeltjes aangetroffen.

In het plangebied ter plaatse van monstervak 1 wordt het gebied doorsneden door een gedempte wijk wat in huidig gebruik dienst doet als toegangspad. Het bodemprofiel bestaat uit een laag puin/betongranulaat van circa 30 cm en gaat daarna over in veen, met daarin ter plaatse van boringen pu1 en pu2 bijmengingen aan waterbodem materiaal tot circa 2,0 m-mv. Hieronder wordt ongeroerd slap veen aangetroffen tot een diepte van maximaal 3,0 m-mv. De onderzochte monstervakken 4 en 5 worden eveneens doorsneden door een voormalige gedempte wijk (pu5 t/m pu7 en pu12) met daarbij komend een gedempte dwarssloot (pu8 t/m pu11). Ter plaatse van de boringen (pu5 t/m pu7 en pu12) bestaat de bovenste halve meter uit rood en grijs puin/betongranulaat. Onder deze laag wordt een laagje van 20 cm aan hoogovenslakken aangetroffen. Door het sterk puin en hoogovenslak houdende karakter is alleen boring pu12 daarbij doorgezet tot in de ongeroerde veen ondergrond, waarbij onder de hoogovenslakken granulaat een laag van circa 40 cm sterk slibhoudend veen wordt aangetroffen. Ter plaatse van de dwarssloot boringen pu8 t/m pu11 wordt circa 0,6 m-mv. puin/betongranulaat aangetroffen. Hierbij is eveneens getracht om de boringen dieper door te zetten, maar door het sterk puin/beton houdende karakter bleek dit niet mogelijk. Wel zijn hier tijdens de veldwerkzaamheden deels de oeverzijden met verdacht asbestbeschoeiing van de voormalige dwarssloot aangetroffen, waarna er twee boringen (slootbodem 1 en 2) zijn verricht ter plaatse van deze oeverzijden. Daarbij is een wortelhoudende waterbodem aangetroffen tot circa 0,4 m-mv. met bijmengingen aan puin. De bodemopbouw ter plaatse van monstervak 6 in het kassencomplex bestaat eerst uit worteldoek laag met daaronder een laagje van 5 cm split en daaronder een geroerde kleiachtig matig veenhoudende laag tot 0,5 m-mv. Hieronder wordt weer als het overige terrein veen aangetroffen.

Asbest
Verder wordt opgemerkt dat er tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen geen asbestverdachte materialen op de onderzoekslocatie (maaiveld) zijn waargenomen. De aanwezige wijken daarentegen zijn wel grotendeels beschoeid met verdacht asbesthoudend plaatmateriaal.

4.2 Toetsingskader

De analysecertificaten van de onderzochte grondmonsters en de grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2.

Wet bodembescherming
De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van 4 februari 2000. De analyseresultaten van de grond en grondwater met de toetsingsgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. Het toetsingskader geldend voor de streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn opgenomen in bijlage 4. Het toetsingskader voor de streef- en interventiewaarden van grondwater zijn eveneens opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten is in de onderstaande tabellen de volgende aanduiding aangehouden:

- : waarden lager dan of gelijk aan de streefwaarde
- * : waarde boven de streefwaarde
- ** : waarde boven de tussenwaarde
- *** : waarde boven de interventiewaarde

Bouwstoffenbesluit
De gehalten zijn eveneens getoetst aan het Bouwstoffenbesluit. Opgemerkt dient te worden dat de conclusies die getrokken worden ten aanzien van de Vrijstellingsregeling *indicatief* zijn. Voor een definitieve conclusie dient, afhankelijk van de eisen van het bevoegd gezag, eventueel een specifiek onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond. Opgemerkt wordt dat het Bouwstoffenbesluit binnen één werk niet van toepassing is, mits de functie van de toe te passen grond niet wordt veranderd en de grond geen bewerking ondergaat.

4.3 Grond

De analyseresultaten van de grond met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabellen.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Vaknummer		1		1		2		2	
Mengmonsternummer		m1		m1a		m2		m2a	
Boringnummers		1 t/m 6 en 10		1,4,6		12,14,16,17, 19,20		15 en 18	
Grondsoort		veen/kleiig/ zandig		veen		veen/kleiig/ zandig		veen	
Diepte (m-mv)		0,0-0,5		0,5-1,0		0,0-0,5		0,5-1,0	
Bijzonderheden		-		-		-		-	
Droge stof %	% (m/m)	49,0		14,3		48,3		15,7	
Gloeiverlies(Org.st) %	% van ds	27,5		78,4		30,3		14,1	
Lutum (< 2 µm) %	% van ds	16		15		12		8,8	
METALEN									
Arseen	mg/kg ds	10	-	4,1	-	11	-	5,8	-
Cadmium	mg/kg ds	0,5	-	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-
Chroom	mg/kg ds	23	-	<15	-	39	-	<15	-
Koper	mg/kg ds	35	-	9,4	-	37	-	13	-
Kwik	mg/kg ds	0,58	*	0,11	-	0,43	*	0,16	-
Lood	mg/kg ds	180	*	<13	-	100	*	20	-
Nikkel	mg/kg ds	16	-	9,4	-	22	-	13	-
Zink	mg/kg ds	74	-	26	-	93	-	29	-
EOX									
Extr,org,halogeniden	mg/kg ds	0,54	*	<0,35	-	0,55	*	0,48	*
MINERALE OLIE GC									
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
PAK(10)									
Totaal PAK	mg/kg ds	2,0	-	<0,7	-	1,6	-	<0,63	-
indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit		*schone grond*		*schone grond*		*schone grond*		*schone grond*	

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Vaknummer		3		3		4		5	
Mengmonsternummer		m3		m3a		m4		m5	
Boringnummers		23,24,25,27, 28		25,27,29		30,34,38,39, 40,42,46,49		32,33,35,36 ,37,41,44, 45,48	
Grondsoort		veen/zandig /kleiig		veen		veen/kleiig/ zandig		veen/kleiig	
Diepte (m-mv)		0,0-0,4		0,5-1,1		0,0-0,5		0,0-0,5	
Bijzonderheden		-		-		-		-	
Droge stof %	% (m/m)	52,4		18,2		54,5		51,0	
Gloeiverlies(Org,st) %	% van ds	22,8		61,6		23,1		26,4	
Lutum (< 2 µm) %	% van ds	13		8,8		9,7		12	
METALEN									
Arseen	mg/kg ds	13	-	6,0	-	12	-	8,0	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,4	-	<0,4	-	0,4	-	0,5	-
Chroom	mg/kg ds	44	-	21	-	32	-	20	-
Koper	mg/kg ds	41	*	13	-	37	*	31	-
Kwik	mg/kg ds	0,29	*	0,13	-	0,52	*	0,46	*
Lood	mg/kg ds	180	*	28	-	120	*	120	*
Nikkel	mg/kg ds	26	*	16	-	21	*	13	-
Zink	mg/kg ds	100	-	31	-	110	-	85	-
EOX									
Extr,org,halogeniden	mg/kg ds	0,46	*	0,34	*	0,51	*	0,38	*
MINERALE OLIE GC									
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<20	-	<20	-	60	*	100	-
PAK(10)									
Totaal PAK	mg/kg ds	0,70	-	<0,55	-	1,3	-	1,7	-
Indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit		*cat-1 grond*		*schone grond*		*cat-1 grond*		*schone grond*	

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Vaknummer		4/5		6		6		7	
Mengmonsternummer		m4/5a		m6		m6a		m7	
Boringnummers		30,35,36,40		50,52,53,54, 55,56,58,60, 61		50,52,56,60		62,64,66, 67,68,71	
Grondsoort		veen		klei/veen		veen		veen/klei	
Diepte (m-mv)		0,5-1,3		0,0-0,6		0,5-1,2		0,0-0,5	
Bijzonderheden		-		-		-		-	
Droge stof %	% (m/m)	17,2		53,4		16,6		50,2	
Gloeiverlies(Org,st) %	% van ds	68,0		21,9		17,0		7,8	
Lutum (< 2 µm) %	% van ds	14		8,3		19		21	
METALEN									
Arseen	mg/kg ds	6,5	-	9,9	-	7,1	-	7,3	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,4	-	0,6	-	<0,4	-	<0,4	-
Chroom	mg/kg ds	22	-	26	-	16	-	22	-
Koper	mg/kg ds	15	-	51	*	12	-	28	-
Kwik	mg/kg ds	0,14	-	0,58	*	0,26	-	0,59	*
Lood	mg/kg ds	19	-	100	*	16	-	77	-
Nikkel	mg/kg ds	18	-	18	-	17	-	15	-
Zink	mg/kg ds	30	-	110	*	27	-	56	-
EOX									
Extr,org,halogeniden	mg/kg ds	0,45	*	0,61	*	0,43	-	0,38	*
MINERALE OLIE GC									
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	160	*	<20	-	<20	-	<20	-
PAK(10)									
Totaal PAK	mg/kg ds	<0,58	-	2,0	-	1,0	*	2,4	*
Indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit		*schone grond*		*cat-1 grond*		*schone grond*		*cat-1 grond*	

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Vaknummer		7		1		4/5		4/5	
Mengmonsternummer		m7a		demping 1		demping 2		demping 3	
Boringnummers		62,65,67,71		pu1 en pu2		pu12		sl. bodem 1	
Grondsoort		veen		veen		waterbodem		vml.waterbodem	
Diepte (m-mv)		0,5-1,0		0,0-0,6		0,7-1,1		0,0-0,5	
Bijzonderheden		-		zwak/matig slibhoudend		wortelhoudend		veenhoudend hout/puin	
Droge stof %	% (m/m)	15,4		43,6		40,4		41,5	
Gloeiverlies(Org,st) %	% van d.s.	81,9		24,2		25,1		30,0	
Lutum (< 2 µm) %	% van d.s.	14		9,7		8,0		3,6	
METALEN									
Arseen	mg/kg d.s.	5,8	-	8,2	-	7,2	-	10	-
Cadmium	mg/kg d.s.	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-	0,5	-
Chroom	mg/kg d.s.	<15	-	30	-	29	-	24	-
Koper	mg/kg d.s.	26	-	28	-	26	-	22	-
Kwik	mg/kg d.s.	0,10	-	0,32	*	0,33	*	0,55	*
Lood	mg/kg d.s.	14	-	120	*	74	-	68	*
Nikkel	mg/kg d.s.	13	-	16	-	15	-	15	*
Zink	mg/kg d.s.	36	-	87	-	120	*	120	*
EOX									
Extr,org,halogeniden	mg/kg d.s.	0,46	*	0,84	*	0,58	*	1,2	*
MINERALE OLIE GC									
Olie totaal C10-C40	mg/kg d.s.	<20	-	<20	-	<20	-	120	-
PAK(10)									
Totaal PAK	mg/kg d.s.	1,4	-	3,6	*	5,8	*	25	*
Indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit		***schone grond***		***schone grond***		***cat-1 grond***		***cat-1 grond***	

Onverdachte terrein

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat zowel in boven- als de ondergrond licht verhoogde gehalten aan EOX worden aangetroffen. Daarnaast wordt er in de bovengrond van nagenoeg het gehele plangebied licht verhoogde gehalten aan kwik en lood (niet in m7) gemeten. Verder worden er in de bovengrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan nikkel, zink en PAK gemeten. Daarnaast wordt er in de ondergrond ter plaatse van m4/5a een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Overige gemeten waarden van in het onderzochte plangebied liggen beneden de streefwaarden en/of de detectiegrenzen).

Gedempte sloten

Dempingen

Uit de analysegegevens blijkt dat de onderzochte geroerde bodem onder het dempingmateriaal *demping 1*, ter plaatse van monstervak 1, licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en EOX zijn aangetroffen. De onderzochte geroerde waterbodem ter plaatse van *demping 2* van vak 4/5 bevatten licht verhoogde gehalten aan kwik, zink, EOX en PAK. In de gedempte dwarssloot van *demping 3* blijkt de onderzochte waterbodem licht verhoogde gehalten te bevatten aan kwik, nikkel, zink, EOX en PAK.

De analyseresultaten zijn eveneens getoetst aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit. Op basis van deze indicatieve toetsing betreft de geroerde bovengrond ter plaatse van de monstervakken 3, 4, 6, 7 en het onderzochte waterbodemmateriaal van demping 2 en 3 categorie 1 grond. De overige boven- en ondergrondmonsters worden op basis van deze indicatieve toetsing beschouwd als schone grond.

4.4 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabellen.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l met toetsingsgegevens

Vaknummer	1		1		2		2	
Peilbuisnummer	pu2		pu4		15		19	
Filterstelling (m -mv.)	1,2-2,2		1,5-2,5		0,0-1,5		0,5-1,5	
locatie	puinpad		puinpad		overige terrein		overige terrein	
pH	7,0		6,7		6,4		6,8	
EC (µS/cm)	620		860		890		860	
Grondwaterstand (m -mv.)	0,10		0,50		0,20		0,20	
Metalen								
Arseen	<5	-	<5	-	< 5	-	5,2	-
Cadmium	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-
Chroom	<1	-	<1	-	1,2	*	1,3	*
Koper	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-
Kwik	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
Lood	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Nikkel	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Zink	<20	-	<20	-	<20	-	24	-
Vluchtige aromaten								
Benzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Tolueen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Ethylbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Xylenen	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-
Naftaleen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Vluchtige koolwaterstoffen								
1.2-dichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tetrachlooretheen (per)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tetrachloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1.1.1-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1.1.2-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
trichlooretheen (tri)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
trichloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
Chloorbenzenen								
Monochloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Minerale olie								
Totaal olie (C10-C40)	<50	-	<50	-	<50	-	100	*

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l met toetsingsgegevens

Vaknummer	3		5		4		6	
Peilbuisnummer	25		36		43		60	
Filterstelling (m -mv.)	0,5-1,5		0,6-1,6		1,0-2,0		0,6-1,6	
locatie	overige terreln		nabij kascomplex		nabij puinpad		waterbassin	
pH	6,8		6,6		6,8		6,9	
EC (µS/cm)	1020		860		1190		1230	
Grondwaterstand (m -mv.)	0,30		0,25		0,25		0,30	
Metalen								
Arseen	7,4	-	6,1	-	8,2	-	5,0	-
Cadmium	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-
Chroom	2,5	*	<1	-	2,5	*	<1	-
Koper	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-
Kwik	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
Lood	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Nikkel	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Zink	53	-	<20	-	<20	-	<20	-
Vluchtige aromaten								
Benzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Tolueen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Ethylbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Xylenen	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-
Naftaleen	<0,2	-	3,0	*	<0,2	-	<0,2	-
Vluchtige koolwaterstoffen								
1.2-dichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tetrachlooretheen (per)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tetrachloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1.1.1-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1.1.2-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
trichlooretheen (tri)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
trichloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
Chloorbenzenen								
Monochloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Minerale olie								
Totaal olie (C10-C40)	<50	-	380	**	<50	-	<50	
			440	**#				

resultaat herbemonstering d.d. 08-11-2006

Tabel 4.6: Analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l met toetsingsgegevens

Vaknummer	7		7	
Peilbuisnummer	65		69	
Filterstelling (m -mv.)	0,7-1,7		0,7-1,7	
pH	6,9		6,8	
EC (µS/cm)	1030		960	
Grondwaterstand (m -mv.)	0,35		0,40	
Metalen				
Arseen	11	*	<5	-
Cadmium	<0,4	-	<0,4	-
Chroom	<1	-	1,5	*
Koper	<5	-	<5	-
Kwik	<0,05	-	<0,05	-
Lood	<10	-	<10	-
Nikkel	<10	-	<10	-
Zink	<20	-	<20	-
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,2	-	<0,2	-
Tolueen	<0,2	-	<0,2	-
Ethylbenzeen	<0,2	-	<0,2	-
Xylenen	<0,5	-	<0,5	-
Naftaleen	<0,2	-	<0,2	-
Vluchtige koolwaterstoffen				
1.2-dichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1	-	<0,1	-
tetrachlooretheen (per)	<0,1	-	<0,1	-
tetrachloormethaan	<0,1	-	<0,1	-
1.1.1-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-
1.1.2-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-
trichlooretheen (tri)	<0,1	-	<0,1	-
trichloormethaan	<0,1	-	<0,1	-
Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-
Dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-
Minerale olie				
Totaal olie (C10-C40)	<50	-	<50	-

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in het grondwater plaatselijk licht verhoogde gehalten aan chroom, arseen en minerale olie zijn gemeten. In het grondwater van peilbuis 36 (nabij het kascomplex van vak 3) wordt een licht verhoogd gehalte aan naftaleen en een matig verhoogd (overschrijding van de tussenwaarde) gehalte aan minerale olie gemeten.
Uit de resultaten van de herbemonstering blijkt dat het matig verhoogde aan minerale olie wordt bevestigd.
Verder worden er geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetroffen (beneden de streefwaarden).

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.5 Waterbodem

Veldwerkzaamheden
De opzet van het waterbodem onderzoek is gebaseerd op NVN-5720 'verkennend waterbodemonderzoek'. In totaal is circa 3,2 km sloot aanwezig. In totaal zijn 16 monstervakken bemonsterd.

Per monstervak is de waterbodem op 10 plaatsen met een zuigerboor bemonsterd (zig zag verdeeld over de watergang). In het veld is per monstervak hiervan één analysemonster samengesteld van de gehele sliblaag. De bemonstering heeft plaatsgevonden vanaf de slootkant.

De slibmonstervakken zijn weergegeven op situatieschets 166768-S1.

Laboratoriumonderzoek
De vijf samengestelde slibmonsters zijn onderzocht op de volgende componenten:
- zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink en arseen);
- PAK (reeks 10 van VROM);
- minerale olie (GC-methode);
- EOX;
- fysische parameters: droge stof, organische stof en de fracties < 2 µm en < 16 µm.

Analyseresultaten
De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van de Vierde nota Waterhuishouding (NW4, december 1998). De toetsing en normering zijn uitgevoerd met het programma TOWABO 2.0 van het RIZA. Dit programma corrigeert de gemeten gehalten van de onderzochte parameters op basis van het lutum- en organische stofgehalte naar een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Bij de toetsing worden vijf klassen onderscheiden: klasse 0 (niet verontreinigd) tot klasse 4 (sterk verontreinigd).

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Een nadere toelichting van de toetsingswaarden van de NW4 en het toetsingskader is weergegeven in bijlage 7. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

In onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten van de monstervakken samengevat. Hierbij is per monstervak de klasse-indeling en de voor de klasse-indeling bepalende componenten weergegeven.

Tabel 4.7: Toetsingsresultaten waterbodem

Monstervak	Klasse	Overschrijdende component
Slib A	2	PAK
Slib B	2	PAK, koper
Slib C	2	PAK
Slib D	2/4+	cadmium (4), kwik,koper,zink,PAK
Slib E	2	kwik, PAK
Slib F	2	PAK
Slib G	2	nikkel,PAK
Slib H	2	PAK
Slib I	2	PAK
Slib J	0	-
Slib K	2	PAK
Slib L	2	PAK
Slib M	2	koper,nikkel,PAK
Slib N	2	PAK
Slib O	0	-
Slib P	2	kwik,koper,PAK

Het slib in monstervakken A, B, C, E, F, G, H, I, K, L, M, N en P zijn beoordeeld als klasse 2 slib op basis van het gecorrigeerde gehalten aan PAK, kwik, koper, nikkel. Het slib ter plaatse van monstervak D is beoordeeld als klasse 4+ slib op basis van het gecorrigeerde gehalte aan cadmium.

5 Conclusies en aanbevelingen

In het uitgevoerde bodemonderzoek is op basis van de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Zintuiglijke waarnemingen

Onverdachte terrein

Ter plaatse van het onverdachte agrarisch plangebied wordt er in de bovengrond alleen sporen aan puindeeltjes aangetroffen.

Gedempte sloten

In het plangebied ter plaatse van monstervak 1 wordt het gebied doorsneden door een gedempte wijk wat in huidig gebruik dienst doet als toegangspad. Het bodemprofiel bestaat uit een laag puin/betongranulaat van circa 30 cm en gaat daarna over in veen, met daarin ter plaatse van boringen pu1 en pu2 bijmengingen aan waterbodem materiaal tot circa 2,0 m-mv. Hieronder wordt ongeroerd slap veen aangetroffen tot een diepte van maximaal 3,0 m-mv. De onderzochte monstervakken 4 en 5 worden eveneens doorsneden door een voormalige gedempte wijk (pu5 t/m pu7 en pu12) met daarbij komend een gedempte dwarssloot (pu8 t/m pu11). Ter plaatse van de boringen (pu5 t/m pu7 en pu12) bestaat de bovenste halve meter uit rood en grijs puin/betongranulaat. Onder deze laag wordt een laagje van 20 cm aan hoogovenslakken aangetroffen. Door het sterk puin en hoogovenslak houdende karakter is alleen boring pu12 daarbij doorgezet tot in de ongeroerde veen ondergrond, waarbij onder de hoogovenslakken granulaat een laag van circa 40 cm sterk slibhoudend veen wordt aangetroffen. Ter plaatse van de dwarssloot boringen pu8 t/m pu11 wordt circa 0,6 m-mv. puin/betongranulaat aangetroffen. Hierbij is eveneens getracht om de boringen dieper door te zetten, maar door het sterk puin/beton houdende karakter bleek dit niet mogelijk. Wel zijn hier tijdens de veldwerkzaamheden deels de oeverzijden met verdacht asbestbeschoeiing van de voormalige dwarssloot aangetroffen, waarna er twee boringen (slootbodem 1 en 2) zijn verricht ter plaatse van deze oeverzijden. Daarbij is een wortelhoudende waterbodem aangetroffen tot circa 0,4 m-mv. met bijmengingen aan puin. De bodemopbouw ter plaatse van monstervak 6 in het kassencomplex bestaat eerst uit worteldoek laag met daaronder een laagje van 5 cm split en daaronder een geroerde klelachtig matig veenhoudende laag tot 0,5 m-mv. Hieronder wordt weer als het overige terrein veen aangetroffen.

Analyseresultaten grond

Onverdachte terrein

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat zowel in boven- als de ondergrond licht verhoogde gehalten aan EOX worden aangetroffen. Daarnaast wordt er in de bovengrond van nagenoeg het gehele plangebied licht verhoogde gehalten aan kwik en lood (niet in m7) gemeten. Verder worden er in de bovengrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan nikkel, zink en PAK gemeten. Daarnaast wordt er in de ondergrond ter plaatse van m4/5a een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Overige gemeten waarden van in het onderzochte plangebied liggen beneden de streefwaarden en/of de detectiegrenzen).

Dempingen
Uit de analysegegevens blijkt dat de onderzochte geroerde bodem onder het dempingmateriaal *demping 1*, ter plaatse van monstervak 1, licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en EOX zijn aangetroffen. De onderzochte geroerde waterbodem ter plaatse van *demping 2* van vak 4/5 bevatten licht verhoogde gehalten aan kwik, zink, EOX en PAK. In de gedempte dwarssloot van *demping 3* blijkt de onderzochte waterbodem licht verhoogde gehalten te bevatten aan kwik, nikkel, zink, EOX en PAK.

Asbest
Verder wordt opgemerkt dat er tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen geen asbestverdachte materialen op de onderzoekslocatie (maaiveld) zijn waargenomen. De aanwezige wijken daarentegen zijn wel grotendeels beschoeid met verdacht asbesthoudend plaatmateriaal.

Grondwater
Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 15, 19 (vak2), 25, 43 (vak3) en peilbuis 69 (vak7) een licht verhoogd gehalte aan chroom zijn gemeten. Daarnaast wordt er in peilbuis 19 nog een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In het grondwater van vak 7 peilbuis 65 wordt een licht verhoogd gehalte aan arseen gemeten.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 36 nabij kascomplex van vak 3 wordt een licht verhoogd gehalte aan naftaleen en een matig verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Het bemonsterde grondwater ter plaatse van de peilbuizen pu2 en pu4 in de slootdemping van vak 1 bevatten geen aan verhoogde gehalten aan onderzochte componenten.
Uit de resultaten van de herbemonstering blijkt dat het matig verhoogde minerale olie wordt bevestigd. Om inzicht te verkrijgen in de ernst en omvang van de aangetoonde verontreiniging dient ter plaatse van peilbuis 36 een aanvullend bodemonderzoek te worden verricht.

Waterbodem
Het slib in monstervakken A, B, C, E, F, G, H, I, K, L, M, N en P zijn beoordeeld als klasse 2 slib op basis van het gecorrigeerde gehalten aan PAK, kwik, koper, nikkel. Slibvakken( ) O worden beoordeeld als klasse 0.
Voor onderhoudsspecie klasse 2 geldt dat het materiaal over een breedte van maximaal 20 meter aan weerzijden van het oppervlaktewater van waaruit de specie afkomstig is, over de 'direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen' mag worden verspreid. Voor klasse-0-specie geldt dat het slib vrij toepasbaar en (nat) deponeerbaar op de kant is. Indien dit niet mogelijk of wenselijk is dient het slib te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.
Het slib ter plaatse van monstervak D is beoordeeld als klasse 4+ slib op basis van het gecorrigeerde gehalte aan cadmium. Mag niet op de kant worden verspreidt. De specie dient na indroging hergebruikt te worden of gereinigd of gecontroleerd gestort te worden. Er is hier in principe sprake van een ernstige waterbodemverontreiniging. Om deze omvang in dit monstervak vast te stellen om na te gaan of er sprake is van een saneringsnoodzaak en – urgentie dient hier aanvullend onderzoek te worden verricht.

Conclusies een aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek ter plaatse van het grondwater van peilbuis 36 (overschrijding tussenwaarde voor minerale olie) en het slibklasse 4 (overschrijding interventiewaarde) voor cadmium ter plaatse van waterbodemmonster vak D.

Voor het overige terrein zijn er , met uitzondering van het aangetroffen asbest, en de puin/granulaat verhardingen, geen bijzonderheden uit het onderzoek naar voren gekomen. De maximaal licht verhoogde waarden geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek en vormen geen belemmering tot de voorgenomen ontwikkeling van het terrein.

Indien bij graafwerkzaamheden grond vrijkomt betreft deze grond indicatief schone grond of categorie 1 grond Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Een en ander is afhankelijk van de eisen van de acceptant of het bevoegd gezag. Om te bepalen of de grond buiten de locatie kan worden hergebruikt, kan om een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit worden verzocht.

Asbest

Verder wordt opgemerkt dat er tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen geen asbestverdachte materialen op de onderzoekslocatie (maaiveld) zijn waargenomen. De aanwezige wijken echter zijn wel grotendeels beschoeid met verdacht asbesthoudend plaatmateriaal. Het verwijderen van dit aanwezige asbest verdacht plaatmateriaal dient door een gecertificeerd BRL 5050 erkend bedrijf te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van eventuele aanwezigheid van asbest in de grond of waterbodem kan worden aanbevolen om onderzoek te verrichten volgens de NEN 5707 (grond) of NTA 5727 (waterbodem).

Tot slot wordt opgemerkt dat voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten van dit onderzoek. Onderhavig onderzoek schetst hiermee een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij het uitvoeren van eventueel grondverzet dient men dan ook alert te zijn op mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

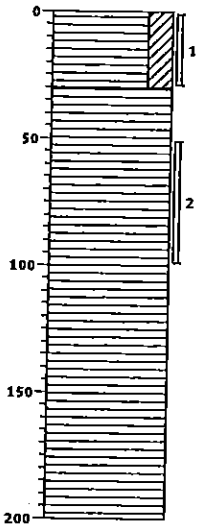
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, december 2006

Bijlage 1: Boorprofielen

Projectcode: 166768

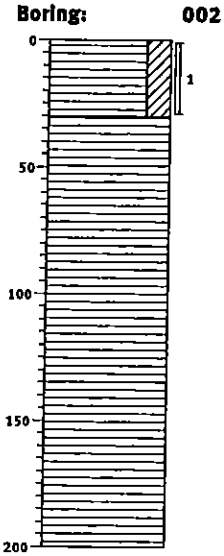
Hilfen en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

Boring: 001



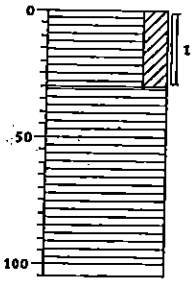
0
Veen, sterk kleiig, bruin-zwart, geroerd veraard
-30
Veen, mineraalarm, resten hout, donkerbruin
-200

Boring: 002



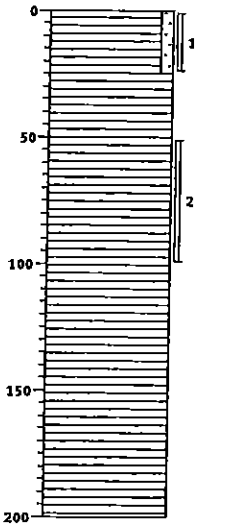
0
Veen, sterk kleiig, zwak bolhoudend, bruin-zwart, geroerd
-30
Veen, mineraalarm, resten hout, donkerbruin
-200

Boring: 003



0
Veen, sterk kleiig, bruin-zwart, geroerd
-30
Veen, mineraalarm, sterk houthoudend, donkerbruin
-100
-105
gestaakt op hout

Boring: 004



0
Veen, zwak zandig, bruin-grijs, veraard
-25
Veen, mineraalarm, resten hout, donker-bruin
-200

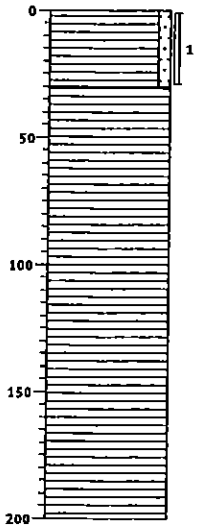
Bijlage: 1

Schaal 1:30

Projectcode: 166768

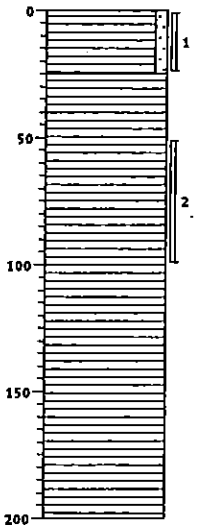
Hillen en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

Boring: 005



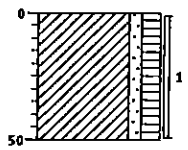
0
Veen, zwak zandig, bruin-zwart, verzand
-30
Veen, minerraalarm, resten hout, donker-bruin
-200

Boring: 006



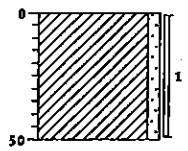
0
Veen, zwak zandig, bruin-zwart, verzand, geroerd
-25
Veen, minerraalarm, resten hout, donker-bruin
-200

Boring: 007



0
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig veenhoudend, grijs-zwart, geroerd
-50

Boring: 008



0
Klei, zwak zandig, matig veenhoudend, donkerbruin-grijs, geroerd
-50

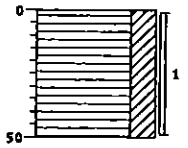
Bijlage: 1

Schaal 1: 30

Projectcode: 166768

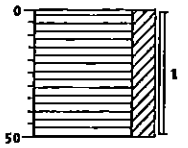
Hilfen en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

Boring: 009



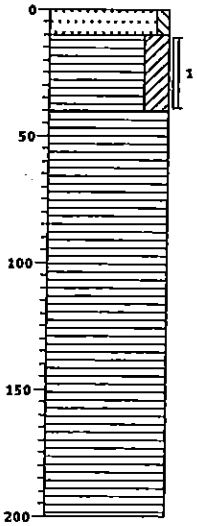
0
Veen, sterk kleiig, bruin-zwart, geroerd
-50

Boring: 010



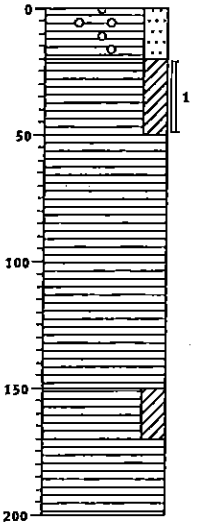
0
Veen, sterk kleiig, grijs-zwart, verrard
-50

Boring: 011



0
-10 Zand, matig grof, zwak siltig, licht-geel, ophoogzand
Veen, sterk kleiig, bruin-zwart
-40
Veen, mineraalarm, resten hout, donker-bruin
-200

Boring: 012



0
Veen, sterk zandig, zwak grindhoudend, zwart, geroerd
-20
Veen, sterk kleiig, bruin-zwart
-50
Veen, mineraalarm, resten hout, donker-bruin
-150
Veen, sterk kleiig, grijs-bruin
-170
Veen, mineraalarm, donker-bruin
-200

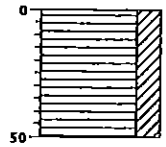
Bijlage: 1

Schaal 1:30

Projectcode: 166768

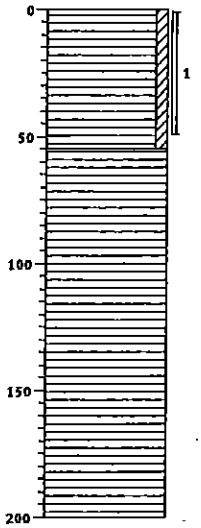
Hillen en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

Boring: 013



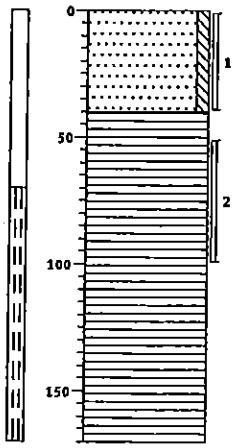
0
Veen, sterk kleiig, grijs-zwart, vergaard, geroerd
-50

Boring: 014



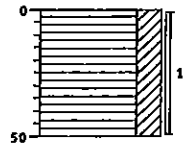
0
Veen, zwak kleiig, zwak zandhoudend, donkerbruin, geroerd
-55
Veen, minerastarm, donkerbruin, SLAP
-200

Boring: 015



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig veenhoudend, donkerbruin, geroerd
-80
Veen, minerastarm, donkerbruin, SLAP
-170

Boring: 016



0
Veen, sterk kleiig, donkerbruin, geroerd
-50

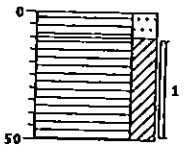
Bijlage: 1

Schaal 1:30

Projectcode: 166768

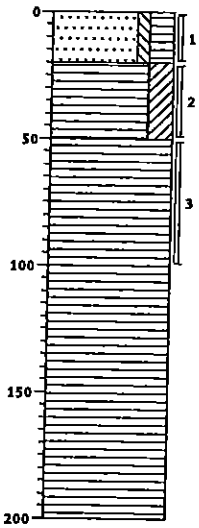
Hilleen Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

Boring: 017



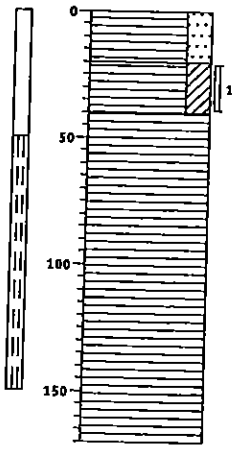
0
-10 Veen, sterk zandig, sporen puin, donkerbruin-zwart, geroerd
Veen, sterk kleiig, zwart-bruin
-50

Boring: 018



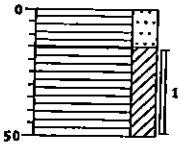
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, grijs-bruin, geroerd
-20
Veen, sterk kleiig, bruin-zwart, vaargrd
-50
Veen, mineraalarm, resten hout, donker-bruin
-200

Boring: 019



0
Veen, sterk zandig, grijs-bruin, geroerd
-20
Veen, sterk kleiig, sporen puin, bruin-zwart
-40
Veen, mineraalarm, donker-bruin
-170

Boring: 020



0
Veen, sterk zandig, zwart, geroerd
-15
Veen, sterk kleiig, grijs-zwart
-50

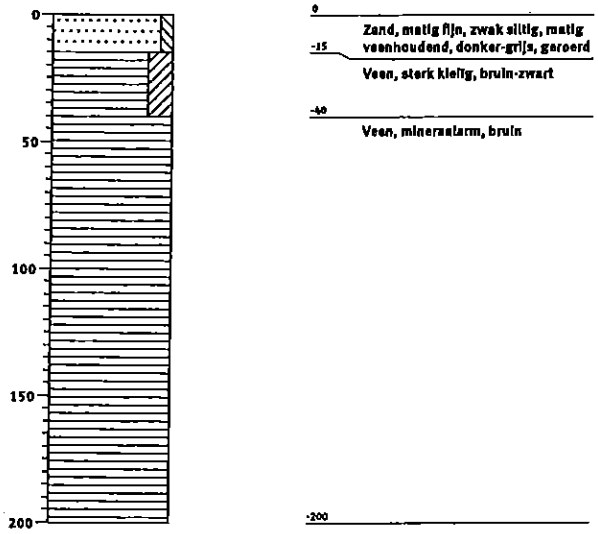
Bijlage: 1

Schaal 1:30

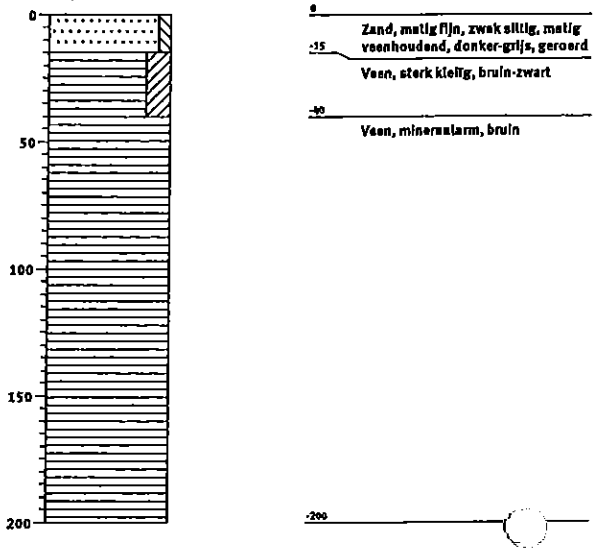
Projectcode: 166768

Hilten en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

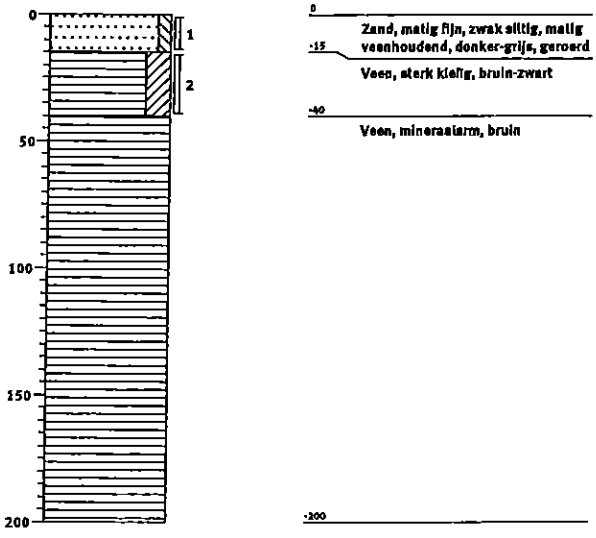
Boring: 021



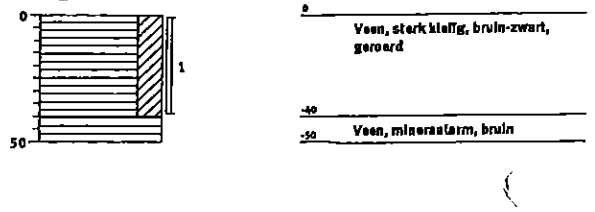
Boring: 022



Boring: 023



Boring: 024



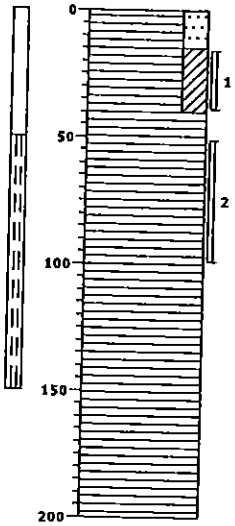
Bijlage: 1

Schaal 1:30

Projectcode: 166768

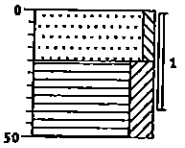
Hillen en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

Boring: 025



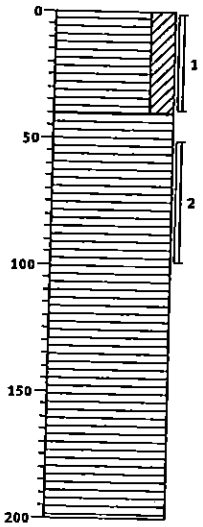
0 — Veen, sterk zandig, grijs-zwart, geroerd
-15 — Veen, sterk kleiig, grijs-bruin
-40 — Veen, mineraalarm, bruin
-200

Boring: 026



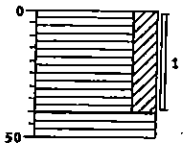
0 — Zand, matig fijn, zwak siltig, matig veenhoudend, donker-bruin, geroerd
-20 — Veen, sterk kleiig, bruin-zwart
-50

Boring: 027



0 — Veen, sterk kleiig, sporen puin, donkerbruin, geroerd
-40 — Veen, mineraalarm, resten hout, donkerbruin
-200

Boring: 028



0 — Veen, sterk kleiig, donkerbruin, geroerd
-40
-50 — Veen, mineraalarm, bruin, slap

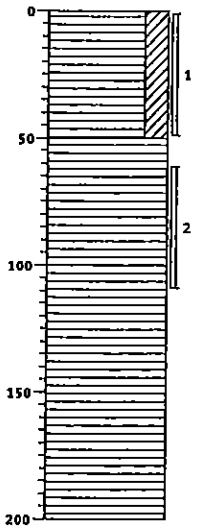
Bijlage: 1

Schaal 1:30

Projectcode: 166768

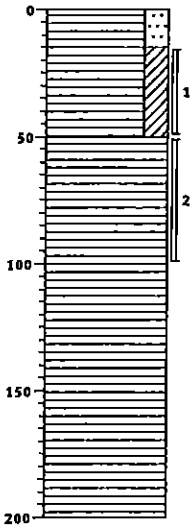
Hillen en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

Boring: 029



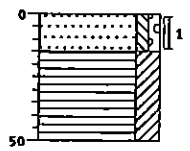
0
Veen, sterk kleiig, donker-bruin, geroerd
-50
Veen, mineraalarm, resten hout, bruin
-200

Boring: 030



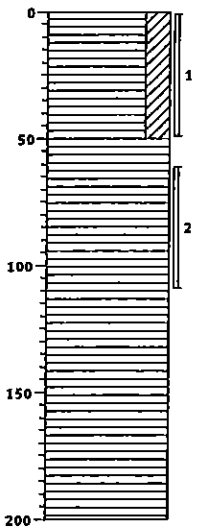
0
Veen, sterk zandig, donker-grijs, geroerd
-15
Veen, sterk kleiig, donkergrijs-bruin
-50
Veen, mineraalarm, resten hout, bruin
-200

Boring: 031



0
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel-grijs, grondverbetering, geroerd
-15
Veen, sterk kleiig, bruin-zwart
-50

Boring: 032



0
Veen, sterk kleiig, bruin-zwart, geroerd
-50
Veen, mineraalarm, resten hout, bruin
-200

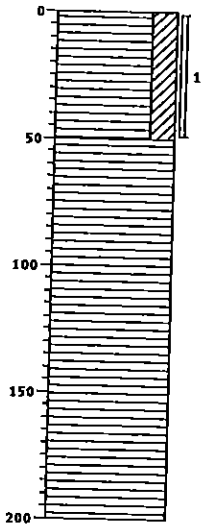
Bijlage: 1

Schaal 1: 30

Projectcode: 166768

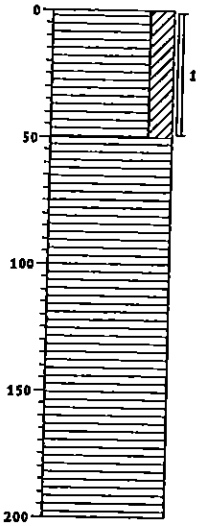
Hillen en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

Boring: 033



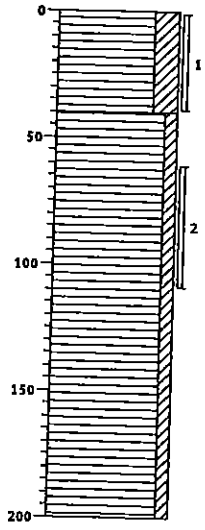
0
Veen, sterk kleiig, bruin-zwart, geroerd
-50
Veen, mineraalarm, resten hout, bruin
-200

Boring: 034



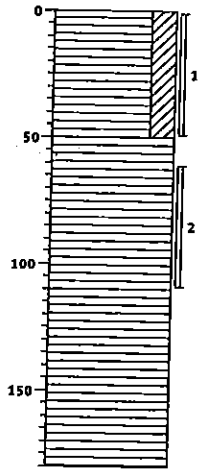
0
Veen, sterk kleiig, bruin-grijs, geroerd
-50
Veen, mineraalarm, resten hout, bruin
-200

Boring: 035



0
Veen, sterk kleiig, zwart-grijs, sterk kleiig, geroerd
-40
Veen, zwak kleiig, sporen hout, donker-bruin
-200

Boring: 036

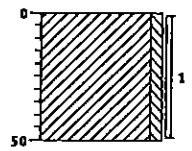


0
Veen, sterk kleiig, donkerbruin-grijs, geroerd
-50
Veen, mineraalarm, donkerbruin
-190

Bijlage: 1

Schaal 1:30

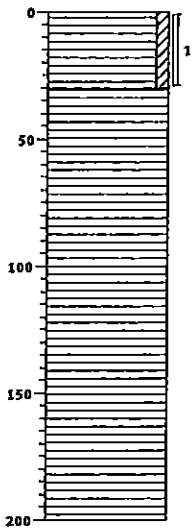
Boring: 037



0 — Klei, zwak siltig, matig veenhoudend, matig zandhoudend, donkergrijs-bruin, geroerd

-50

Boring: 038

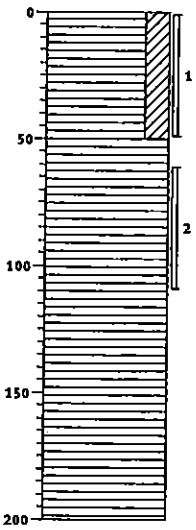


0 — Veen, zwak kleiig, donkergrijs-zwart, geroerd

-30 — Veen, mineraalarm, donkerbruin

-200

Boring: 039

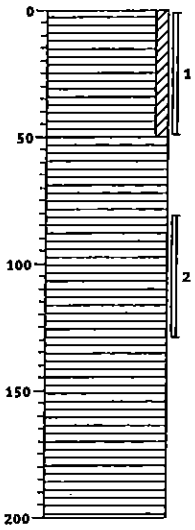


0 — Veen, sterk kleiig, bruin-zwart, geroerd

-50 — Veen, mineraalarm, resten hout, bruin

-200

Boring: 040

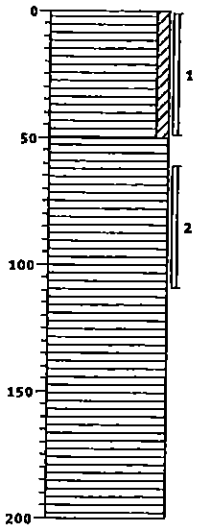


0 — Veen, zwak kleiig, grijs-zwart, geroerd

-30 — Veen, mineraalarm, resten hout, bruin

-200

Boring: 041

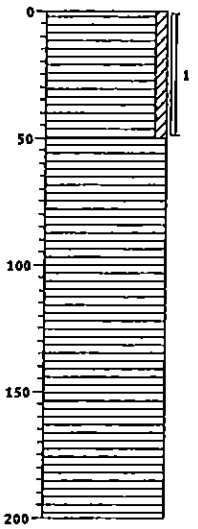


0 Veen, zwak kleiig, grijs-zwart, geroerd

-50 Veen, minerastarm, resten hout, bruin

-200

Boring: 042

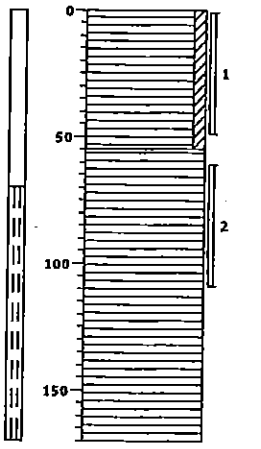


0 Veen, zwak kleiig, grijs-zwart, geroerd

-50 Veen, minerastarm, resten hout, bruin

-200

Boring: 043

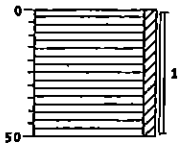


0 Veen, zwak kleiig, sporen puin, donkergrijs-zwart, geroerd

-35 Veen, minerastarm, donkerbruin

-170

Boring: 044



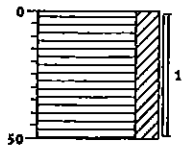
0 Veen, zwak kleiig, grijs-zwart, geroerd

-50

Bijlage: 1

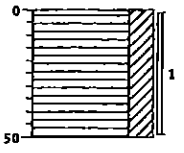
Schaal 1:30

Boring: 045



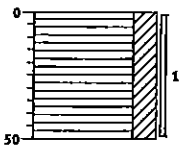
0
Veen, sterk kleiig, donker-grijs, geroerd
-50

Boring: 046



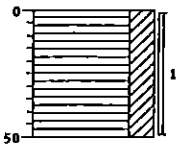
0
Veen, sterk kleiig, grijs-zwart, geroerd
-50

Boring: 047



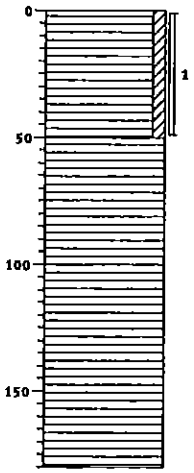
0
Veen, sterk kleiig, grijs-zwart, geroerd
-50

Boring: 048



0
Veen, sterk kleiig, grijs-zwart
-50

Boring: 049

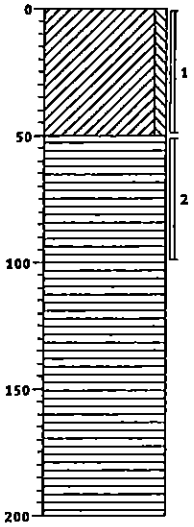


0 Veen, zwak kleiig, licht-grijs, bevat veel grof zand tbv tuinbouw

-50 Veen, mineraalarm, bruin, slap

-100

Boring: 050

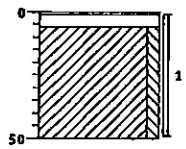


0 Klei, zwak siltig, matig veenhoudend, donkergrijs-bruin, GEROERD

-50 Veen, mineraalarm, donkerbruin

-200

Boring: 051



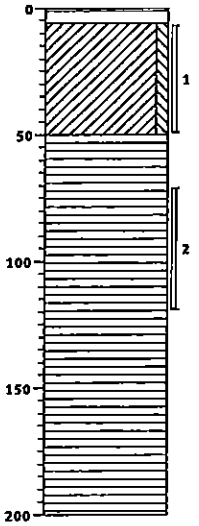
-1 WORTELDOEK

-6 SPLIT

Klei, zwak siltig, sterk veenhoudend, donkergrijs-zwart, GEROERD

-50

Boring: 052



-1 WORTELDOEK

-6 SPLIT

Klei, zwak siltig, matig veenhoudend, donkergrijs-zwart, GEROERD

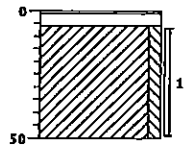
-50 Veen, mineraalarm, resten hout, bruin

-200

Projectcode: 166768

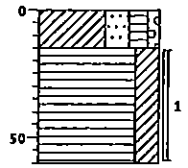
Hillen en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

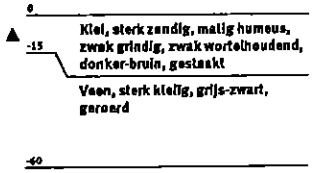
Boring: 053



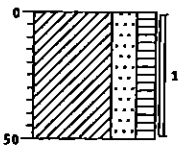


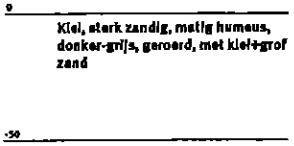
Boring: 054



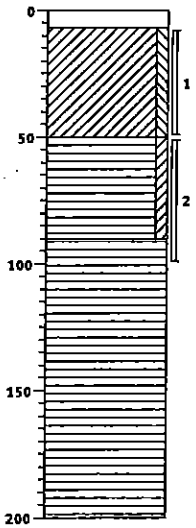


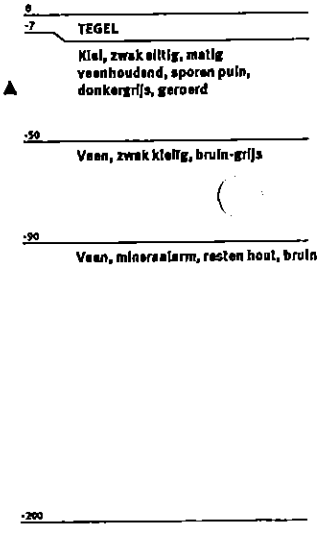
Boring: 055





Boring: 056

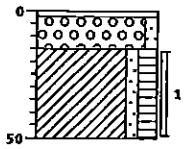




Bijlage: 1

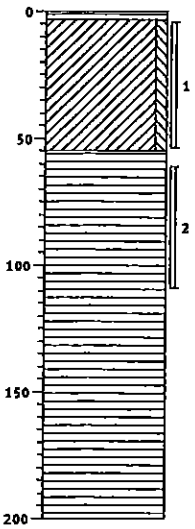
Schaal 1:30

Boring: 057



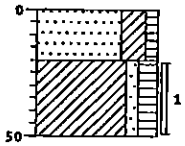
-2 worteldoek
-15 Grind, fijn, zwak zandig, licht-rood, split
Klei, zwak zandig, matig humeus, grijs-zwart
-50

Boring: 058



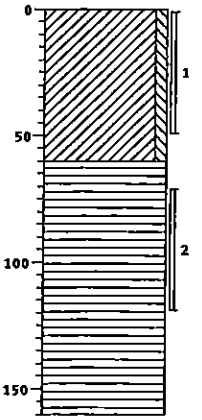
-3 WORTELDOEK
SPLIT
Klei, zwak siltig, matig veenhoudend, donkergrijs-zwart, GEROERD
-55
Veen, mineraalarm, donkerbruin
-200

Boring: 059



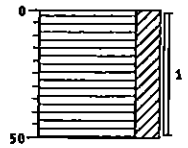
0
Zand, matig grof, kleiig, zwak humeus, licht-geel, ophoog/verbeteringszand, geroerd
-20
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig veenhoudend, grijs-zwart
-50

Boring: 060



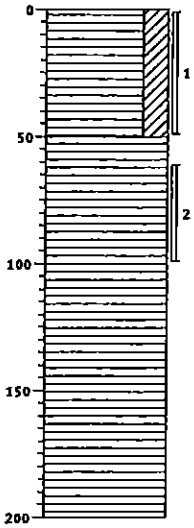
0
Klei, zwak siltig, sterk veenhoudend, donkergrijs-bruin, geroerd
-60
Veen, mineraalarm, resten hout, donkerbruin
-160

Boring: 061



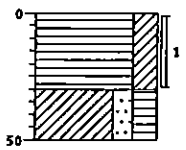
0 — Veen, sterk kleiig, donkergrijs-bruin, GEROERD — -30

Boring: 062



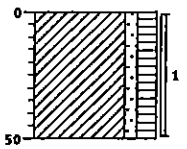
0 — Veen, sterk kleiig, bruin-zwart, geroerd — -50 — Veen, mineraalarm, resten hout, bruin — -200

Boring: 063



0 — Veen, sterk kleiig, grijs-zwart, geroerd — -30 — Klei, matig zandig, sterk humeus, matig veenhoudend, lichtbruin-grijs, lichtgekleurde zandige kleilaag — -50

Boring: 064

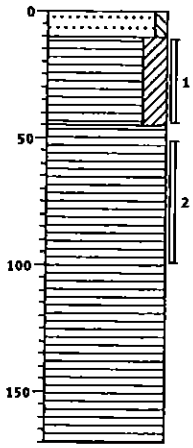


0 — Klei, zwak zandig, matig humeus, grijs-zwart, geroerd — -50

Projectcode: 166768

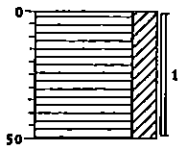
Hillen en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

Boring: 065



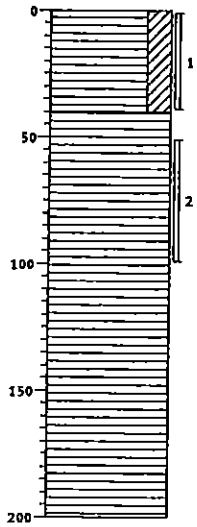
0
-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig veenhoudend, donkerbruin, geroerd
Veen, sterk kleiig, donkergrijs-bruin
-45
Veen, mineraalarm, donkerbruin
-170

Boring: 066



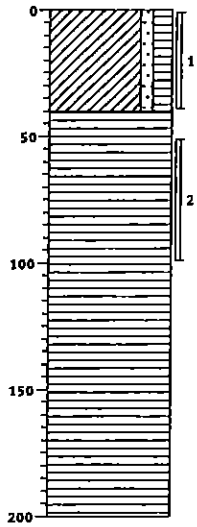
0
Veen, sterk kleiig, bruin-zwart, geroerd
-50

Boring: 067



0
Veen, sterk kleiig, bruin-zwart, geroerd
-40
Veen, mineraalarm, resten hout, bruin
-200

Boring: 068

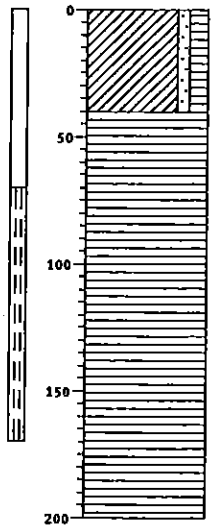


0
Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin-zwart, geroerd
-40
Veen, mineraalarm, resten hout, sterk veenhoudend, bruin
-200

Bijlage: 1

Schaal 1: 30

Boring: 069

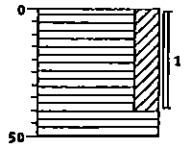


0 Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin-zwart, geroerd

-40 Veen, minerastarm, resten hout, sterk veenhoudend, bruin

-200

Boring: 070

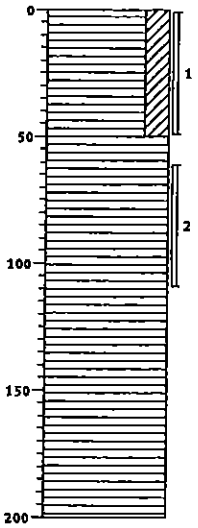


0 Veen, sterk kleiig, bruin-zwart

-40

-50 Veen, minerastarm, resten hout, bruin

Boring: 071

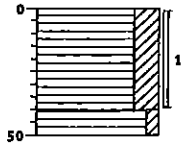


0 Veen, sterk kleiig, donker-bruin, geroerd

-50 Veen, minerastarm, resten hout, bruin, slap

-200

Boring: 072



0 Veen, sterk kleiig, grijs-zwart, geroerd

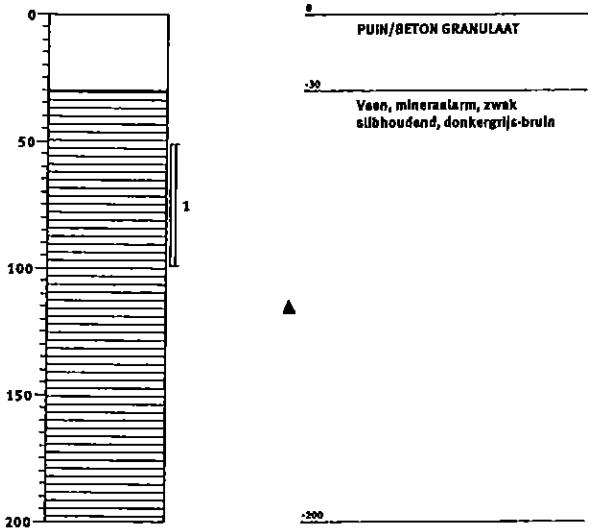
-40

-50 Veen, zwak kleiig, grijs-bruin

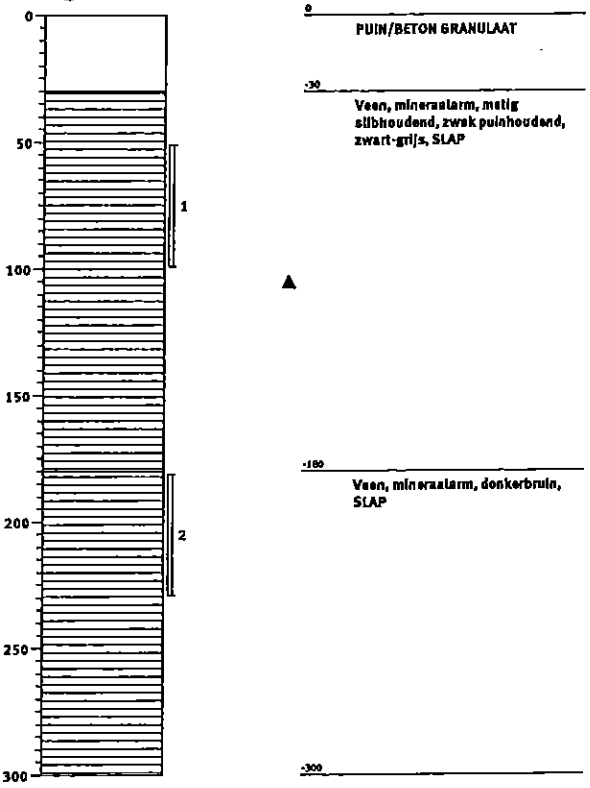
Projectcode: 166768

Hilten en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

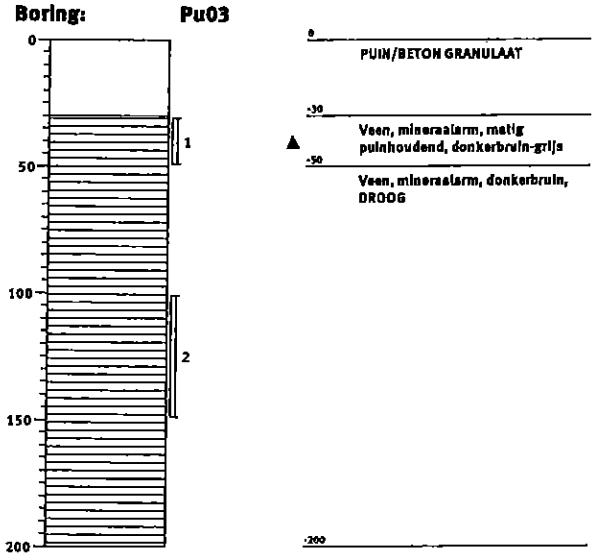
Boring: Pu01



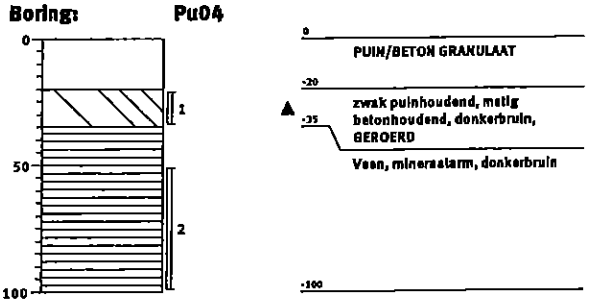
Boring: Pu02



Boring: Pu03



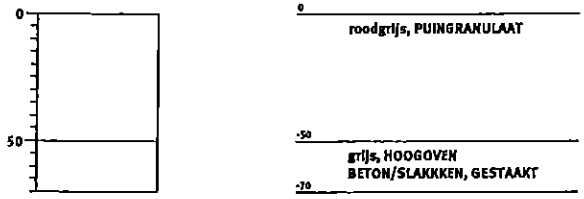
Boring: Pu04



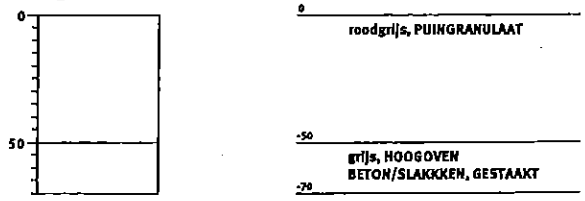
Bijlage: 1

Schaal 1:30

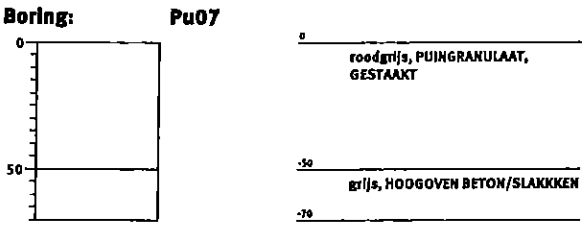
Boring: Pu05



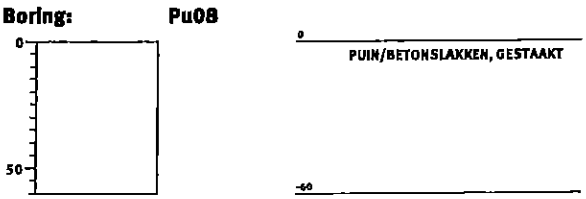
Boring: Pu06



Boring: Pu07



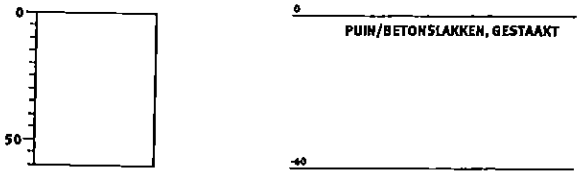
Boring: Pu08



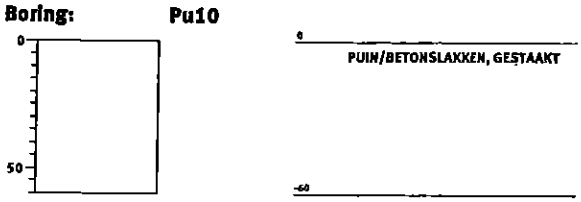
Projectcode: 166768

Hillen en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

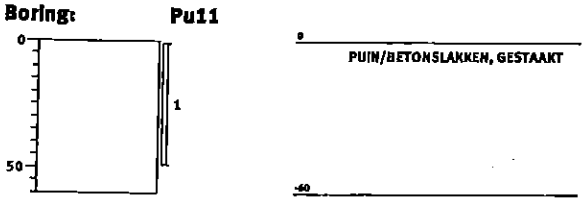
Boring: Pu09



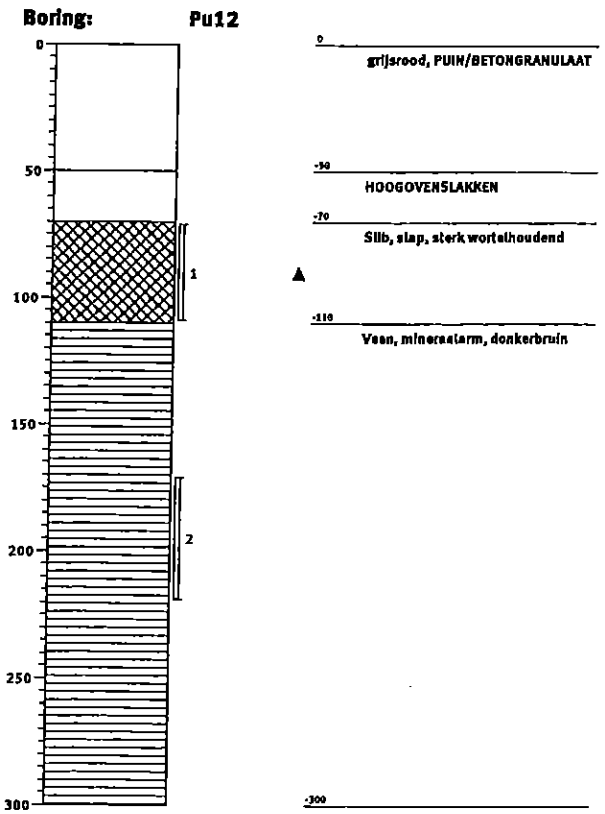
Boring: Pu10



Boring: Pu11



Boring: Pu12



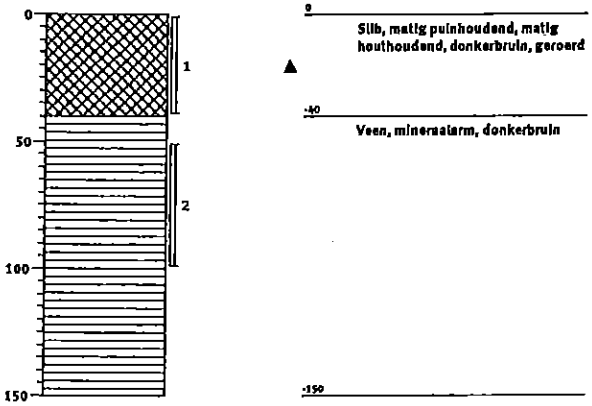
Bijlage: 1

Schaal 1:30

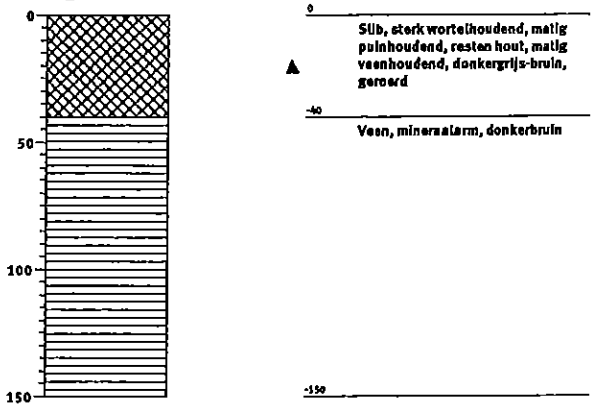
Projectcode: 166768

Hillen en Roosen BV
Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
plangebied Waterrijk West

Boring: slbodem1



Boring: slbodem2

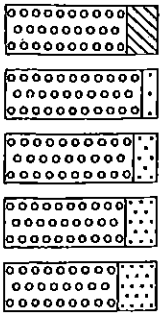


Bijlage: 1

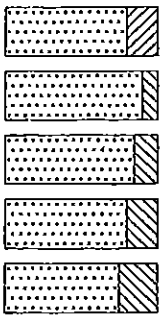
Schaal 1:30

Legenda (conform NEN 5104)

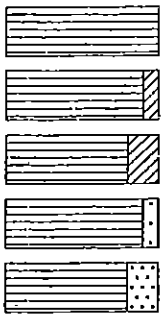
grind



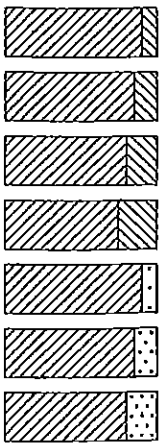
zand



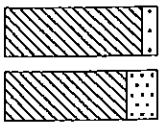
veen



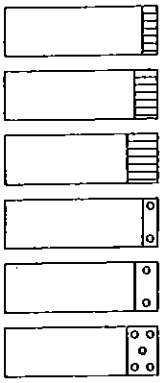
klei



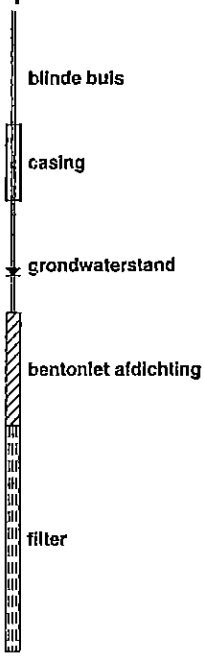
leem



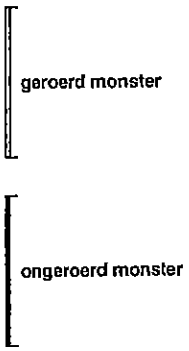
overige toevoegingen



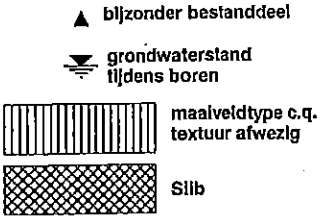
peilbuis



monsters



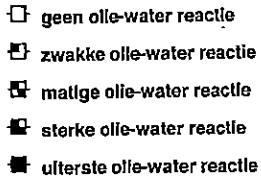
overig



geur



olie



Bijlage 2: Analysecertificaten grond/grondwater

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Verkennend bodemonderzoek locatie Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 29-09-2006
Startdatum : 29-09-2006

Rapportnummer : 06394C0/2
Rapportagedatum : 09-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	49.0	14.3	48.3	15.7	52.4	18.2
organische stof (gloeiverl	% vd DS	27.5	78.4	30.3	14.1	22.8	61.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	16 #	15 #	12 #	8.8	13	8.8 #
METALEN							
arseen	mg/kgds	10	4.1	11	5.8	13	6.0
cadmium	mg/kgds	0.5	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	23	<15	39	<15	44	21
koper	mg/kgds	35	9.4	37	13	41	13
kwik	mg/kgds	0.58	0.11	0.43	0.16	0.29	0.13
lood	mg/kgds	180	<13	100	20	180	28
nikkel	mg/kgds	16	9.4	22	13	26	16
zink	mg/kgds	74	26	93	29	100	31
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02 #	<0.07 #	<0.02 #	<0.06 #	<0.02	<0.05 #
fenantreen	mg/kgds	0.13	<0.07 #	0.16	<0.06 #	0.05	<0.05 #
antraceen	mg/kgds	0.02	<0.07 #	0.03	<0.06 #	<0.02	<0.05 #
fluoranteen	mg/kgds	0.43	<0.07 #	0.36	0.06 #	0.16	0.05 #
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.22	<0.07 #	0.18	<0.06 #	0.07	<0.05 #
chryseen	mg/kgds	0.36	<0.07 #	0.27	<0.06 #	0.13	<0.05 #
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.20	<0.07 #	0.14	<0.06 #	0.07	<0.05 #
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.25	<0.07 #	0.19	<0.06 #	0.08	<0.05 #
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.18	<0.07 #	0.14	<0.06 #	0.06	<0.05 #
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.21	<0.07 #	0.17	<0.06 #	0.07	<0.05 #
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	2.0	<0.7 #	1.6	<0.63 #	0.70	<0.55 #
EOX	mg/kgds	0.54	<0.35 #	0.55	0.48	0.46	0.34
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5 #	<15 #	<5 #	<15 #	<5	<15 #
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5 #	<15 #	<5 #	<15 #	<5	<15 #
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5 #	<15 #	<5 #	<15 #	<5	<15 #
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	m1 001 (0-30) 002 (0-30) 004 (0-25) 005 (0-30) 006 (0-25) 003 (0-30) 010 (0-50)
X02	grond	m1a 001 (50-100) 004 (50-100) 006 (50-100)
X03	grond	m2 020 (15-50) 012 (20-50) 019 (20-40) 016 (0-50) 017 (10- 50) 014 (0-50)
X04	grond	m2a 018 (50-100) 015 (50-100)
X05	grond	m3 023 (15-40) 024 (0-40) 025 (15-40) 027 (0-40) 028 (0-40)
X06	grond	m3a 025 (50-100) 027 (50-100) 029 (60-110)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Verkennend bodemonderzoek locatie Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 29-09-2006
Startdatum : 29-09-2006

Rapportnummer : 06394C0/2
Rapportagedatum : 09-10-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	54.5	51.0	17.2	53.4	16.6	50.2
organische stof (gloeiverl	% vd DS	23.1	26.4	68.0	21.9	17.0	7.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	9.7	12 #	14 #	8.3	19	21
METALEN							
arseen	mg/kgds	12	8.0	6.5	9.9	7.1	7.3
cadmium	mg/kgds	0.4	0.5	<0.4	0.6	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	32	20	22	26	16	22
koper	mg/kgds	37	31	15	51	12	28
kwik	mg/kgds	0.52	0.46	0.14	0.58	0.26	0.59
lood	mg/kgds	120	120	19	100	16	77
nikkel	mg/kgds	21	13	18	18	17	15
zink	mg/kgds	110	85	30	110	27	56
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.06 #	<0.02	<0.06 #	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.08	0.11	<0.06 #	0.15	0.08	0.25
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.06 #	0.03	<0.06 #	0.05
fluoranteen	mg/kgds	0.28	0.36	<0.06 #	0.43	0.24	0.57
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.13	0.18	<0.06 #	0.21	0.10	0.30
chryseen	mg/kgds	0.24	0.30	<0.06 #	0.33	0.21	0.41
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.16	<0.06 #	0.18	0.09	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.17	0.22	<0.06 #	0.25	0.11	0.26
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.12	0.17	<0.06 #	0.21	0.08	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.15	0.19	<0.06 #	0.23	0.11	0.19
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.3	1.7	<0.58 #	2.0	1.0	2.4
EOX	mg/kgds	0.51	0.38	0.45	0.61	0.43	0.38
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	15	45	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	55	100	<5	<15 #	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	15	15	<15 #	<5	<15 #	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	35	20	<15 #	<5	<15 #	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	60 #	100	160	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	m4 030 (15-50) 034 (0-50) 038 (0-30) 039 (0-50) 040 (0-50) 042 (0-50) 046 (0-50) 049 (0-50)
X08	grond	m5 032 (0-50) 033 (0-50) 035 (0-40) 037 (0-50) 041 (0-50) 044 (0-50) 045 (0-50) 048 (0-50) 036 (0-50)
X09	grond	m4/5a 030 (50-100) 035 (60-110) 040 (80-130) 036 (60-110)
X10	grond	m6 054 (15-60) 055 (0-50) 050 (0-50) 052 (6-50) 053 (6-50) 056 (7-50) 058 (3-55) 060 (0-50) 061 (0-50)
X11	grond	m6a 050 (50-100) 052 (70-120) 056 (50-100) 060 (70-120)
X12	grond	m7 064 (0-50) 066 (0-50) 068 (0-40) 062 (0-50) 067 (0-40) 071 (0-50)

TESTING RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Verkennend bodemonderzoek locatie Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 29-09-2006
Startdatum : 29-09-2006

Rapportnummer : 06394C0/2
Rapportagedatum : 09-10-2006

Analyse	Eenheid	X13
droge stof	gew.-%	15.4
organische stof (gloeiverl	% vd DS	81.9
KORRELGROOTTEVERDELING		
lutum (bodem)	% vd DS	14 #
METALEN		
arseen	mg/kgds	5.8
cadmium	mg/kgds	<0.4
chroom	mg/kgds	<15
koper	mg/kgds	26
kwik	mg/kgds	0.10
lood	mg/kgds	14
nikkel	mg/kgds	13
zink	mg/kgds	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	<0.07 #
fenantreen	mg/kgds	0.10
antraceen	mg/kgds	<0.07 #
fluoranteen	mg/kgds	0.34
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.12
chryseen	mg/kgds	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.43
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.4
EOX	mg/kgds	0.46
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<15 #
fractie C22 - C30	mg/kgds	<15 #
fractie C30 - C40	mg/kgds	<15 #
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	m7a 062 (60-100) 067 (50-100) 071 (60-110) 065 (50-100)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Verkennend bodemonderzoek locatie Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 29-09-2006
Startdatum : 29-09-2006

Rapportnummer : 06394C0/2
Rapportagedatum : 09-10-2006

Opmerkingen

Monster X001	m1
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
naftaleen	Idem
Monster X002	m1a
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
EOX	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
Pak-totaal (10 van VRO	Idem
naftaleen	Idem
fenantreen	Idem
antraceen	Idem
fluoranteen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
chryseen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
benzo(a)pyreen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem
Monster X003	m2
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
naftaleen	Idem
Monster X004	m2a
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
Pak-totaal (10 van VRO	Idem
naftaleen	Idem
fenantreen	Idem
antraceen	Idem
fluoranteen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
chryseen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
benzo(a)pyreen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Verkennend bodemonderzoek locatie Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 29-09-2006
Startdatum : 29-09-2006

Rapportnummer : 06394C0/2
Rapportagedatum : 09-10-2006

Opmerkingen

Monster X006	m3a
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
Pak-totaal (10 van VRO	Idem
naftaleen	Idem
fenantreen	Idem
antraceen	Idem
fluoranteen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
chryseen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
benzo(a)pyreen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem
Monster X007	m4
totaal olie C10-C40	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humusachtige verbindingen.
Monster X008	m5
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
Monster X009	m4/5a
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C22 - C30	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C30 - C40	Idem
Pak-totaal (10 van VRO	Idem
naftaleen	Idem
fenantreen	Idem
antraceen	Idem
fluoranteen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
chryseen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
benzo(a)pyreen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem
Monster X011	m6a
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
naftaleen	Idem
antraceen	Idem
Monster X013	m7a
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.

TESTEN RvA L 021

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Verkennend bodemonderzoek locatie Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 29-09-2006
Startdatum : 29-09-2006

Rapportnummer : 063940/2
Rapportagedatum : 09-10-2006

Opmerkingen

	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
naftaleen	Idem
antraceen	Idem

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Verkennend bodemonderzoek locatie Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 29-09-2006
Startdatum : 29-09-2006

Rapportnummer : 06394C0/2
Rapportagedatum : 09-10-2006

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
arseen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chroom	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	a0636160	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636163	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636181	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636184	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636187	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636194	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636396	29-09-06	27-09-06	ALC201
X02	a0636118	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636176	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636183	29-09-06	25-09-06	ALC201
X03	a0636175	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636538	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636540	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636542	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636543	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636544	29-09-06	25-09-06	ALC201
X04	a0636162	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636539	29-09-06	25-09-06	ALC201
X05	a0636532	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636535	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636831	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636866	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636867	29-09-06	25-09-06	ALC201
X06	a0636533	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636541	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636862	29-09-06	25-09-06	ALC201
X07	a0636389	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636390	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636391	29-09-06	26-09-06	ALC201

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Verkennend bodemonderzoek locatie Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 29-09-2006
Startdatum : 29-09-2006

Rapportnummer : 06394C0/2
Rapportagedatum : 09-10-2006

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
	a0636534	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636815	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636860	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636861	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636865	29-09-06	26-09-06	ALC201
X08	a0636388	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636392	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636393	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636536	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636537	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636832	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636858	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636863	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636871	29-09-06	26-09-06	ALC201
X09	a0636529	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636677	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636848	29-09-06	26-09-06	ALC201
	a0636864	29-09-06	26-09-06	ALC201
X10	a0636868	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636873	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636876	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636877	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636878	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636879	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636886	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636889	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636891	29-09-06	27-09-06	ALC201
X11	a0636872	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636880	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636881	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636882	29-09-06	27-09-06	ALC201
X12	a0636651	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636653	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636654	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636664	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636666	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636894	29-09-06	27-09-06	ALC201
X13	a0636652	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636660	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636661	29-09-06	27-09-06	ALC201
	a0636892	29-09-06	27-09-06	ALC201

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H7
Rapportagedatum : 19-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	43.6	40.4	41.5
organische stof (gloeiverl	% vd DS	24.2	25.1	30.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	9.7	8.0 #	3.6 #
METALEN				
arseen	mg/kgds	8.2	7.2	10
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	0.5
chroom	mg/kgds	30	29	24
koper	mg/kgds	28	26	22
kwik	mg/kgds	0.32	0.33	0.55
lood	mg/kgds	120	74	68
nikkel	mg/kgds	16	15	15
zink	mg/kgds	87	120	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02 #	0.62	<0.02 #
fenantreen	mg/kgds	0.51	1.6	3.3
antraceen	mg/kgds	0.10	0.13	1.5
fluoranteen	mg/kgds	1.0	2.2	8.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.40	0.29	3.3
chryseen	mg/kgds	0.42	0.33	3.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.26	0.15	1.3
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.35	0.20	2.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.25	0.16	1.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.27	0.16	1.2
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	3.6	5.8	25
EOX	mg/kgds	0.84	0.58	1.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5 #	<5 #	25
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5 #	<5 #	60
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5 #	<5 #	35
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	120

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	demping1 Pu001 (50-100) Pu002 (50-100)
X02	grond	demping2 Pu012 (70-110)
X03	grond	demping3 slbodem1 (0-40)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H7
Rapportagedatum : 19-10-2006

Opmerkingen

Monster X001	demping1
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
Monster X002	demping2
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
Monster X003	demping3
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H7
Rapportagedatum : 19-10-2006

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
arseen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chroom	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	a0636076	29-09-06	25-09-06	ALC201
	a0636096	29-09-06	25-09-06	ALC201
X02	a0636406	29-09-06	26-09-06	ALC201
X03	a0636398	29-09-06	26-09-06	ALC201

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H7
Rapportagedatum : 19-10-2006

#

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed.

========== X001 ==========

EOX	De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C10 - C12	Idem
fractie C12 - C22	De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

========== X002 ==========

EOX	De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C10 - C12	Idem
fractie C12 - C22	De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

========== X003 ==========

EOX	De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C10 - C12	Idem
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem

TESTLAB RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

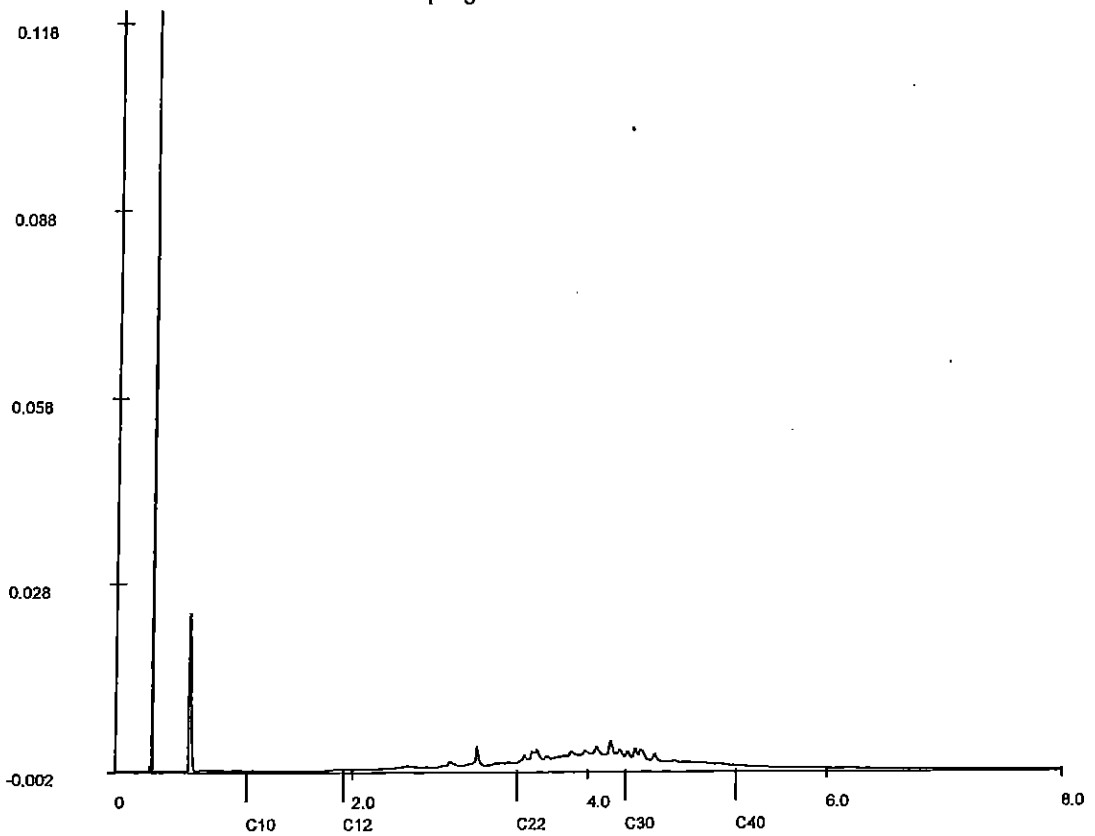
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser
Magnesiumweg 8
8445 PJ HEERENVEEN

Monsternummer:	06412H7-003
Datum analyse:	16-10-2006
Projectnummer:	MP166768
Projectnaam:	Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
Monsteromschr.:	demping3



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.1
C12	1.9
C22	3.4
C30	4.3
C40	5.3

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Grondwateronderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H6
Rapportagedatum : 19-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arseen	ug/l	11	<5	<5	<5	5.2	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	ug/l	<1	1.5	<1	<1	1.3	1.2
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20	<20	<20	24	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
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	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10	50	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10	40	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	100	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	69-1-1 1 (-)
X02	grondwater	65-1-1 1 (-)
X03	grondwater	PU2-1-1 1 (120-220)
X04	grondwater	PU4-1-1 1 (150-250)
X05	grondwater	019-1-1 1 (50-150)
X06	grondwater	015-1-1 1 (150-250)

ISO/IEC 17025 RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Grondwateronderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H6
Rapportagedatum : 19-10-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
METALEN					
arseen	ug/l	8.2	5.0	6.1	7.4
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	ug/l	2.5	<1	<1	2.5
koper	ug/l	<5	<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	<20	<20	53
VLUCHTIGE AROMATEN					
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	3.0	<0.5 #
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
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
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	ug/l	<1	<1	<1	<1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	210	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	150	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	15	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	380	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	043-1-1 1 (70-170)
X08	grondwater	60-1-1 1 (70-170)
X09	grondwater	036-1-1 1 (60-160)
X10	grondwater	025-1-1 1 (50-150)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Grondwateronderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H6
Rapportagedatum : 19-10-2006

Opmerkingen

Monster X010	025-1-1
naftaleen	Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.

ALCONTRÓL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Grondwateronderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H6
Rapportagedatum : 19-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chroom	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
EOX	grondwater	Eigen methode, zure extractie met hexaan, analyse met microcoulometrie
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	b0552146	09-10-06	09-10-06	ALC204
	f5396023	09-10-06	09-10-06	ALC227
	g5202923	09-10-06	09-10-06	ALC236
	g5202939	09-10-06	09-10-06	ALC236
X02	b0552151	09-10-06	09-10-06	ALC204
	f5396026	09-10-06	09-10-06	ALC227
	g5202904	09-10-06	09-10-06	ALC236
	g5202907	09-10-06	09-10-06	ALC236
X03	b0552127	09-10-06	09-10-06	ALC204
	f5396025	09-10-06	09-10-06	ALC227
	g5202933	09-10-06	09-10-06	ALC236
	g5202934	09-10-06	09-10-06	ALC236
X04	b0552144	09-10-06	09-10-06	ALC204
	f5396015	09-10-06	09-10-06	ALC227
	g5202916	11-10-06	09-10-06	ALC236
	g5202917	09-10-06	09-10-06	ALC236
X05	b0552126	09-10-06	09-10-06	ALC204
	f5396016	09-10-06	09-10-06	ALC227
	g5202901	09-10-06	09-10-06	ALC236
	g5202919	09-10-06	09-10-06	ALC236
X06	b0552145	09-10-06	09-10-06	ALC204
	f5205744	09-10-06	09-10-06	ALC227
	g5202900	11-10-06	09-10-06	ALC236
	g5202918	11-10-06	09-10-06	ALC236
X07	b0552152	09-10-06	09-10-06	ALC204
	f5396567	09-10-06	09-10-06	ALC227
	g5202905	09-10-06	09-10-06	ALC236
	g5202922	09-10-06	09-10-06	ALC236
X08	b0552147	09-10-06	09-10-06	ALC204
	f5396568	09-10-06	09-10-06	ALC227

TESTING RvA L 028

ALCONTRÓL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Grondwateronderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H6
Rapportagedatum : 19-10-2006

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
	g5202920	09-10-06	09-10-06	ALC236
	g5202921	11-10-06	09-10-06	ALC236
X09	b0552149	09-10-06	09-10-06	ALC204
	f5396552	09-10-06	09-10-06	ALC227
	g5202903	11-10-06	09-10-06	ALC236
	g5202906	09-10-06	09-10-06	ALC236
X10	b0552148	09-10-06	09-10-06	ALC204
	f5396557	09-10-06	09-10-06	ALC227
	g5202937	09-10-06	09-10-06	ALC236
	g5202938	09-10-06	09-10-06	ALC236

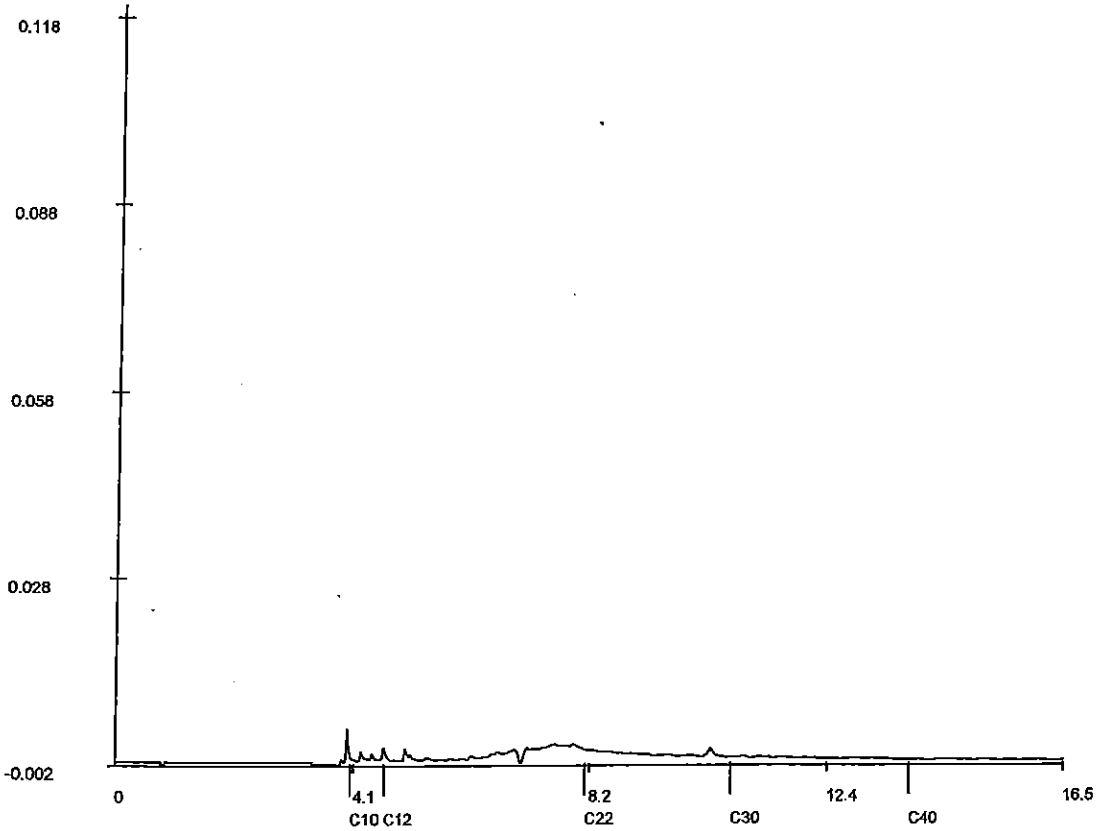
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser
Magnesiumweg 8
8445 PJ HEERENVEEN

Monsternummer:	06412H6-005
Datum analyse:	16-10-2006
Projectnummer:	MP166768
Projectnaam:	Grondwateronderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
Monsteromschr.:	019-1-1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen:

C10	4.1
C12	4.7
C22	8.2
C30	10.7
C40	13.8

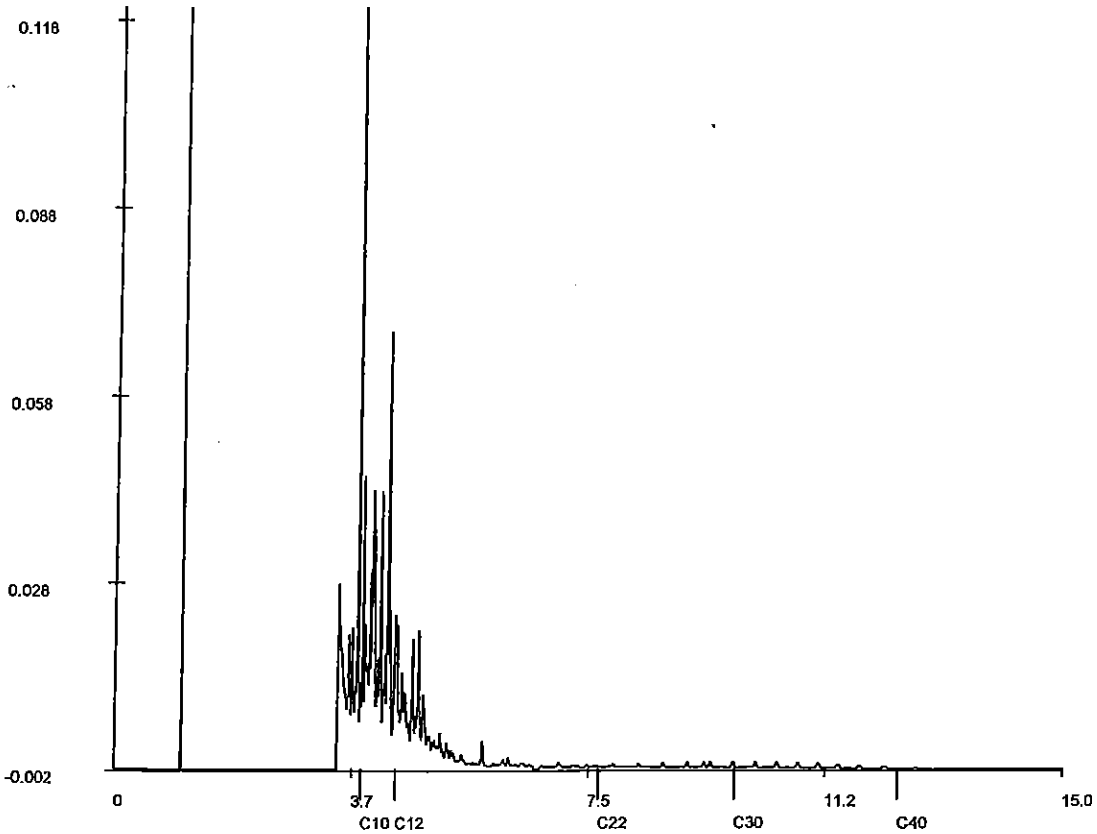
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser
Magnesiumweg 8
8445 PJ HEERENVEEN

Monsternummer:	06412H6-009
Datum analyse:	13-10-2006
Projectnummer:	MP166768
Projectnaam:	Grondwateronderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop
Monsteromschr.:	036-1-1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen:

C10	3.9
C12	4.4
C22	7.7
C30	9.8
C40	12.4

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Herbemonstering peilbuis 36 Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 08-11-2006
Startdatum : 08-11-2006

Rapportnummer : 0645233
Rapportagedatum : 14-11-2006

Analyse	Eenheid	X01
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	ug/l	100
fractie C12 - C22	ug/l	290
fractie C22 - C30	ug/l	50
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	440

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	peilbuis 36

TESTER RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Herbemonstering peilbuis 36 Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 08-11-2006
Startdatum : 08-11-2006

Rapportnummer : 0645233
Rapportagedatum : 14-11-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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	g5203420	08-11-06	11-08-06	ALC236

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

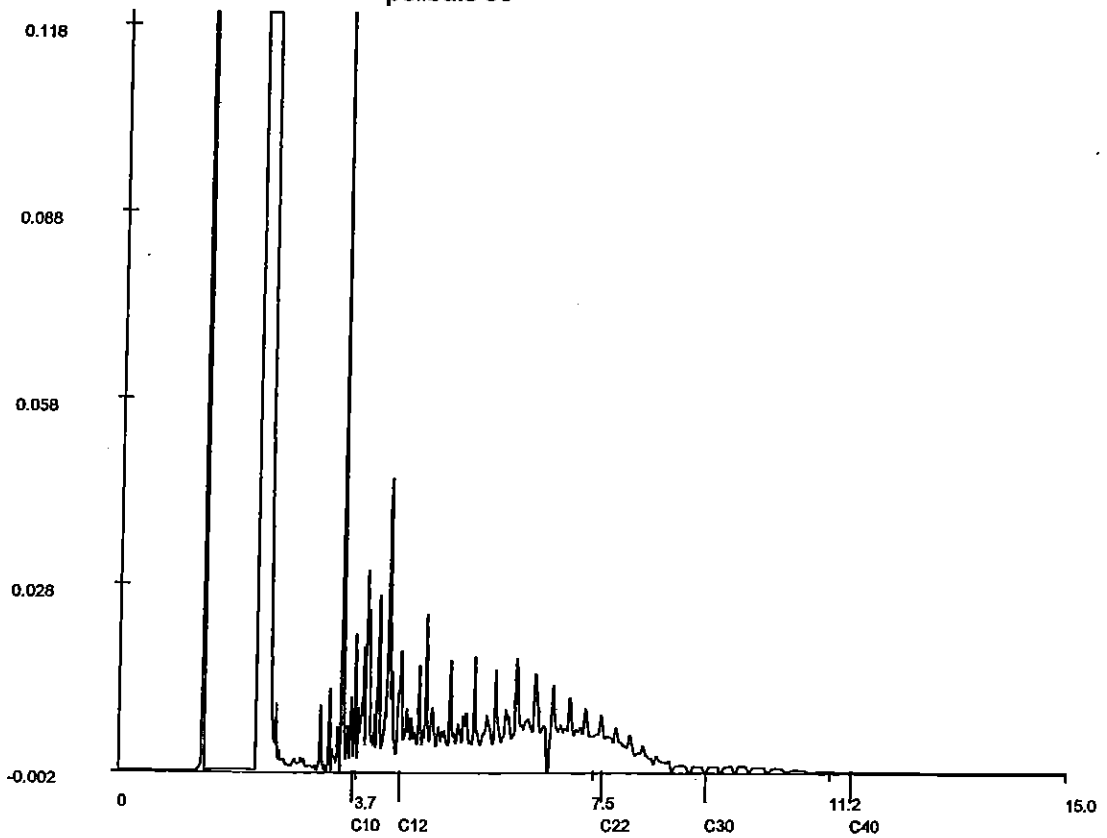
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser
Magnesiumweg 8
8445 PJ HEERENVEEN

Monsternummer:	0645233-001
Datum analyse:	13-11-2006
Projectnummer:	MP166768
Projectnaam:	Herbemonstering peilbuis 36 Boskoop
Monsteromschr.:	peilbuis 36



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen:

C10	3.7
C12	4.4
C22	7.6
C30	9.3
C40	11.6

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

Bijlage 3: Analysecertificaten waterbodem

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Waterbodembemonstering plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H8
Rapportagedatum : 21-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	18.6	17.6	17.7	17.6	22.2	26.0
organische stof (gloeiverl	% vd DS	32.6	31.0	31.9	34.1	28.6	22.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	13 #	14 #	15 #	21 #	9.4 #	13
min. delen <16um	% vd DS	23 #	25 #	27 #	37 #	17 #	23
METALEN							
arseen	mg/kgds	8.5	9.6	6.5	8.9	9.5	7.1
cadmium	mg/kgds	0.9	0.9	1.4	160	0.8	0.6
chroom	mg/kgds	43	33	27	34	20	25
koper	mg/kgds	36	42	31	49	30	29
kwik	mg/kgds	0.45	0.47	0.20	0.56	0.50	0.40
lood	mg/kgds	110	93	74	160	82	83
nikkel	mg/kgds	21	23	18	25	17	17
zink	mg/kgds	170	170	150	590	120	170
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.06 #	<0.06 #	<0.05 #	<0.04 #
acenaftyleen	mg/kgds	0.13	0.09	0.08	0.12	0.08	0.06
acenafteen	mg/kgds	0.16	0.13	0.32	0.72	0.12	0.27
fluoreen	mg/kgds	0.30	0.18	0.50	0.87	0.08	0.20
fenantreen	mg/kgds	1.1	0.53	0.95	1.1	0.31	0.50
antraceen	mg/kgds	0.90	0.17	0.32	0.37	0.13	0.21
fluoranteen	mg/kgds	7.8	4.5	9.4	10	2.6	2.9
pyreen	mg/kgds	5.5	3.0	5.5	5.8	1.9	2.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	1.6	0.84	1.1	1.3	0.59	0.67
chryseen	mg/kgds	2.4	0.83	1.4	1.6	0.53	0.65
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	1.4	1.1	0.91	1.3	0.79	0.85
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.60	0.47	0.40	0.59	0.34	0.37
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.67	0.49	0.34	0.55	0.40	0.41
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.13	0.10	0.07	0.11	0.09	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.48	0.37	0.26	0.39	0.29	0.30
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.51	0.41	0.27	0.41	0.31	0.32
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	16	8.6	14	16	5.6	6.4
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	24	13	22	25	8.6	10
	mg/kgds	0.61	0.61	0.66	1.3	0.58	0.52

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	waterbodem	A
X02	waterbodem	B
X03	waterbodem	C
X04	waterbodem	D
X05	waterbodem	E
X06	waterbodem	F

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Waterbodembemonstering plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H8
Rapportagedatum : 21-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<15 #	<15 #	<15 #	<15 #	<10 #	<10 #
fractie C22 - C30	mg/kgds	<15 #	<15 #	<15 #	<15 #	<10 #	<10 #
fractie C30 - C40	mg/kgds	<15 #	<15 #	<15 #	<15 #	<10 #	<10 #
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	waterbodem	A
X02	waterbodem	B
X03	waterbodem	C
X04	waterbodem	D
X05	waterbodem	E
X06	waterbodem	F

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Waterbodembemonstering plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H8
Rapportagedatum : 21-10-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	18.2	24.0	20.0	25.1	26.9	16.8
organische stof (gloeiverl	% vd DS	29.6	23.7	35.0	27.6	24.6	35.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	11 #	6.4 #	10 #	12 #	12 #	14 #
min. delen <16um	% vd DS	19 #	11 #	18 #	21 #	21 #	25 #
METALEN							
arseen	mg/kgds	6.5	5.1	10	8.4	5.8	9.7
cadmium	mg/kgds	0.4	<0.4	0.7	0.5	0.6	0.7
chroom	mg/kgds	30	16	29	35	26	37
koper	mg/kgds	25	21	32	31	22	36
kwik	mg/kgds	0.39	0.22	0.34	0.26	0.35	0.34
lood	mg/kgds	74	150	78	170	84	100
nikkel	mg/kgds	22	10	18	19	14	21
zink	mg/kgds	90	83	120	130	110	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.06 #	<0.04 #	<0.05 #	<0.04 #	<0.04 #	<0.06 #
acenaftyleen	mg/kgds	<0.06 #	<0.04 #	0.05	<0.04 #	0.04 #	<0.06 #
acenafteen	mg/kgds	0.23	0.06	0.13	0.05	0.05	0.09
fluoreen	mg/kgds	0.31	0.07	0.17	0.07	0.08	0.15
fenantreen	mg/kgds	0.40	0.22	0.29	0.17	0.41	0.31
antraceen	mg/kgds	0.12	0.08	0.09	0.04 #	0.07	0.07
fluoranteen	mg/kgds	1.5	1.0	2.4	0.75	1.8	1.3
pyreen	mg/kgds	1.1	0.79	1.9	0.54	1.2	0.92
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.30	0.30	0.66	0.20	0.32	0.33
chryseen	mg/kgds	0.31	0.45	0.86	0.21	0.38	0.47
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.49	0.48	1.2	0.41	0.54	0.59
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.21	0.21	0.52	0.18	0.23	0.26
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.25	0.27	0.77	0.20	0.24	0.26
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.06 #	0.05	0.12	0.04	0.05	<0.06 #
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.18	0.19	0.47	0.18	0.18	0.22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.19	0.20	0.52	0.18	0.19	0.23
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	3.5	2.9	6.5	2.1	3.8	3.5
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	5.7	4.4	10	3.3	5.7	5.3
EOX	mg/kgds	0.58	0.69	0.70	0.53	0.72	0.45

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	waterbodem	G
X08	waterbodem	H
X09	waterbodem	I
X10	waterbodem	J
X11	waterbodem	K
X12	waterbodem	L

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Waterbodembemonstering plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H8
Rapportagedatum : 21-10-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<15 #	<10 #	<15 #	<10 #	<10 #	<15 #
fractie C22 - C30	mg/kgds	<15 #	<10 #	<15 #	<10 #	<10 #	<15 #
fractie C30 - C40	mg/kgds	<15 #	<10 #	<15 #	<10 #	<10 #	<15 #
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	waterbodem	G
X08	waterbodem	H
X09	waterbodem	I
X10	waterbodem	J
X11	waterbodem	K
X12	waterbodem	L

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Waterbodembemonstering plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H8
Rapportagedatum : 21-10-2006

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16
droge stof	gew.-%	22.7	24.0	19.9	22.1
organische stof (gloeiverl	% vd DS	24.4	30.5	37.3	28.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	9.2 #	9.0 #	14 #	9.8 #
min. delen <16um	% vd DS	16 #	16 #	25 #	17 #
METALEN					
arseen	mg/kgds	11	9.1	8.3	9.2
cadmium	mg/kgds	0.7	0.6	0.4	0.6
chroom	mg/kgds	34	31	32	24
koper	mg/kgds	35	34	30	37
kwik	mg/kgds	0.42	0.40	0.46	0.65
lood	mg/kgds	99	110	100	150
nikkel	mg/kgds	22	19	19	17
zink	mg/kgds	140	130	120	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.04 #	<0.04 #	<0.05 #	<0.05 #
acenaftyleen	mg/kgds	0.04 #	<0.04 #	<0.05 #	0.06
acenafteen	mg/kgds	0.14	0.06	0.06	0.12
fluoreen	mg/kgds	0.13	0.10	0.07	0.17
fenantreen	mg/kgds	0.31	0.18	0.18	0.50
antraceen	mg/kgds	0.16	0.07	0.07	0.19
fluoranteen	mg/kgds	1.9	1.2	0.92	2.3
pyreen	mg/kgds	1.3	0.85	0.67	1.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.48	0.37	0.38	0.56
chryseen	mg/kgds	0.48	0.45	0.28	0.57
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.69	0.67	0.42	0.69
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.30	0.29	0.18	0.30
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.39	0.35	0.20	0.35
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.09	0.08	<0.05 #	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.27	0.26	0.14	0.27
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.29	0.28	0.15	0.26
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	4.5	3.4	2.5	5.3
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	7.0	5.2	3.8	7.9
EOX	mg/kgds	0.49	0.28	0.27	1.5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	waterbodem	M
X14	waterbodem	N
X15	waterbodem	O
X16	waterbodem	P

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Waterbodembemonstering plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H8
Rapportagedatum : 21-10-2006

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<10 #	<10 #	<15 #	<10 #
fractie C22 - C30	mg/kgds	<10 #	<10 #	<15 #	<10 #
fractie C30 - C40	mg/kgds	<10 #	<10 #	<15 #	<10 #
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	waterbodem	M
X14	waterbodem	N
X15	waterbodem	O
X16	waterbodem	P

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Waterbodembemonstering plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H8
Rapportagedatum : 21-10-2006

Opmerkingen

Monster X001	A
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
min. delen <16um	Idem
fractie C12 - C22	Idem
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
Monster X002	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
min. delen <2um	B
min. delen <16um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
fractie C12 - C22	Idem
naftaleen	Idem
Monster X003	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
min. delen <2um	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
min. delen <16um	C
fractie C12 - C22	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
naftaleen	Idem
Monster X004	Idem
min. delen <2um	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
min. delen <16um	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C12 - C22	D
naftaleen	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
Monster X005	Idem
min. delen <2um	Idem
min. delen <16um	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	E
Monster X006	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
min. delen <2um	Idem
min. delen <16um	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
Monster X007	F
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
Monster X008	G
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
min. delen <16um	Idem
fractie C12 - C22	Idem
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
acenaftyleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
dibenz(ah)antraceen	Idem
	Idem

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Waterbodembemonstering plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H8
Rapportagedatum : 21-10-2006

Opmerkingen

Monster X008	H
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
min. delen <16um	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
acenaftyleen	Idem
Monster X009	I
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
min. delen <16um	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
Monster X010	J
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
min. delen <16um	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
acenaftyleen	Idem
antraceen	Idem
Monster X011	K
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
min. delen <16um	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
acenaftyleen	Idem
Monster X012	L
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
min. delen <16um	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
acenaftyleen	Idem
dibenz(ah)antraceen	Idem
Monster X013	M
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
min. delen <16um	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
acenaftyleen	Idem

TESTEN RvA L 628

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Waterbodembemonstering plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H8
Rapportagedatum : 21-10-2006

Opmerkingen

Monster X014	N
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
min. delen <16um	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
acenaftyleen	Idem
Monster X015	O
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
min. delen <16um	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
acenaftyleen	Idem
dibenz(ah)antraceen	Idem
Monster X016	P
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indikatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
min. delen <16um	Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte

TESTEN AvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

ORANJEWOUD ING. BURO
P. Visser

Projektnaam : Waterbodembemonstering plangebied Waterrijk West te Boskoop
Projektnummer : MP166768
Datum opdracht : 11-10-2006
Startdatum : 11-10-2006

Rapportnummer : 06412H8
Rapportagedatum : 21-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	waterbodem	Conform NEN 6620
organische stof (gloeiverl	waterbodem	Idem
min. delen <2um	waterbodem	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	waterbodem	Idem
arseen	waterbodem	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	waterbodem	Idem
chroom	waterbodem	Idem
koper	waterbodem	Idem
kwik	waterbodem	Eigen methode
lood	waterbodem	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	waterbodem	Idem
zink	waterbodem	Idem
naftaleen	waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	waterbodem	Idem
acenafteen	waterbodem	Idem
fluoreen	waterbodem	Idem
fenantreen	waterbodem	Idem
antraceen	waterbodem	Idem
fluoranteen	waterbodem	Idem
pyreen	waterbodem	Idem
benzo(a)antraceen	waterbodem	Idem
chryseen	waterbodem	Idem
benzo(b)fluoranteen	waterbodem	Idem
benzo(k)fluoranteen	waterbodem	Idem
benzo(a)pyreen	waterbodem	Idem
dibenz(ah)antraceen	waterbodem	Idem
benzo(ghi)peryleen	waterbodem	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	waterbodem	Idem
EOX	waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	waterbodem	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	j0350918	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X02	j0350867	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X03	j0350888	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X04	j0322561	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X05	j0322421	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X06	j0322434	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X07	j0350857	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X08	j0322748	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X09	j0322418	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X10	j0322422	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X11	j0322423	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X12	j0322420	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X13	j0322429	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X14	j0322426	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X15	j0322430	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X16	j0322428	09-10-06	09-10-06	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)

TESTER RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

Bijlage 4: Toetsingskader grond en grondwater

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond [1]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 27.5 % organisch-stof en een gehalte van 16.0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	32	47	61
Cadmium	1.11	9.1	17
Chroom	82	197	312
Koper	41	129	217
Kwik	0.3	5.2	10
Lood	94	339	583
Nikkel	26	91	156
Zink	139	428	716
Barium	114	279	444
Benzeen	0.028	1.4	2.8
Tolueen	0.028	179	358
Ethylbenzeen	0.083	69	138
Xylenen	0.28	34.6	69
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3]	2.8	56	110
Minerale olie (GC)[4]	138	6944	13750
EOX[5]	0.3		

Bij een gehalte van 78.4 % organisch-stof en een gehalte van 15.0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	52	76	99
Cadmium	2.19	17.6	33
Chroom	80	192	304
Koper	71	223	375
Kwik	0.38	6.7	13
Lood	143	519	894
Nikkel	25	88	150
Zink	213	653	1093
Barium	108	266	423
Benzeen	0.03	1.5	3
Tolueen	0.03	195	390
Ethylbenzeen	0.09	75	150
Xylenen	0.3	37.7	75
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3]	3	62	120
Minerale olie (GC)[4]	150	7575	15000
EOX[5]	0.3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond [1]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 30.3 % organisch-stof en een gehalte van 12.0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	32	47	61
Cadmium	1.14	9.1	17
Chroom	74	178	281
Koper	40	127	213
Kwik	0.29	5.1	10
Lood	92	334	576
Nikkel	22	77	132
Zink	131	404	676
Barium	93	228	363
Benzeen	0.03	1.5	3
Tolueen	0.03	195	390
Ethylbenzeen	0.09	75	150
Xylenen	0.3	37.7	75
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3]	3	62	120
Minerale olie (GC)[4]	150	7575	15000
EOX[5]	0.3		

Bij een gehalte van 14.1 % organisch-stof en een gehalte van 8.8 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	24	35	46
Cadmium	0.77	6.4	12
Chroom	68	163	257
Koper	29	91	152
Kwik	0.25	4.1	8
Lood	73	264	455
Nikkel	19	66	113
Zink	98	300	502
Barium	76	187	298
Benzeen	0.014	0.7	1.4
Tolueen	0.014	92	183
Ethylbenzeen	0.042	35.5	71
Xylenen	0.14	17.6	35
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3]	1.4	29	56
Minerale olie (GC)[4]	71	3561	7050
EOX[5]	0.3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond [1)]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 22.8 % organisch-stof en een gehalte van 13.0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	29	43	56
Cadmium	0.99	8	15
Chroom	76	183	289
Koper	36	115	193
Kwik	0.28	4.6	9
Lood	86	311	535
Nikkel	23	81	138
Zink	123	379	634
Barium	98	241	383
Benzeen	0.023	1.2	2.3
Tolueen	0.023	148	296
Ethylbenzeen	0.068	57	114
Xylenen	0.23	28.6	57
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2)]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2)]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3)]	2.3	47	91
Minerale olie (GC)[4)]	114	5757	11400
EOX[5)]	0.3		

Bij een gehalte van 61.6 % organisch-stof en een gehalte van 8.8 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	43	63	82
Cadmium	1.79	14.4	27
Chroom	68	163	257
Koper	57	180	302
Kwik	0.33	5.7	11
Lood	120	436	751
Nikkel	19	66	113
Zink	169	519	868
Barium	76	187	298
Benzeen	0.03	1.5	3
Tolueen	0.03	195	390
Ethylbenzeen	0.09	75	150
Xylenen	0.3	37.7	75
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2)]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2)]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3)]	3	62	120
Minerale olie (GC)[4)]	150	7575	15000
EOX[5)]	0.3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond [1)]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 23.1 % organisch-stof en een gehalte van 9.7 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	28	41	53
Cadmium	0.97	8	15
Chroom	69	167	264
Koper	35	109	183
Kwik	0.27	4.6	9
Lood	83	300	516
Nikkel	20	69	118
Zink	114	350	585
Barium	81	199	317
Benzeen	0.023	1.2	2.3
Tolueen	0.023	150	300
Ethylbenzeen	0.069	58	116
Xylenen	0.23	29.1	58
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2)]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2)]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3)]	2.3	47	92
Minerale olie (GC)[4)]	116	5833	11550
EOX[5)]	0.3		

Bij een gehalte van 26.4 % organisch-stof en een gehalte van 12.0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	30	44	58
Cadmium	1.06	8.5	16
Chroom	74	178	281
Koper	38	120	201
Kwik	0.28	4.6	9
Lood	88	320	551
Nikkel	22	77	132
Zink	126	386	646
Barium	93	228	363
Benzeen	0.026	1.3	2.6
Tolueen	0.026	172	343
Ethylbenzeen	0.079	66	132
Xylenen	0.26	33.1	66
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2)]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2)]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3)]	2.6	54	106
Minerale olie (GC)[4)]	132	6666	13200
EOX[5)]	0.3		

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond [1]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 68.4 % organisch-stof en een gehalte van 14.0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	48	70	91
Cadmium	1.97	16	30
Chroom	78	187	296
Koper	64	202	340
Kwik	0.36	6.2	12
Lood	132	479	826
Nikkel	24	84	144
Zink	195	598	1001
Barium	103	253	403
Benzeen	0.03	1.5	3
Tolueen	0.03	195	390
Ethylbenzeen	0.09	75	150
Xylenen	0.3	37.7	75
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3]	3	62	120
Minerale olie (GC)[4]	150	7575	15000
EOX[5]	0.3		

Bij een gehalte van 21.9 % organisch-stof en een gehalte van 8.3 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	27	39	51
Cadmium	0.94	7.5	14
Chroom	67	160	253
Koper	33	104	175
Kwik	0.26	4.6	9
Lood	80	290	500
Nikkel	18	64	110
Zink	108	331	554
Barium	74	181	288
Benzeen	0.022	1.1	2.2
Tolueen	0.022	143	285
Ethylbenzeen	0.066	55	110
Xylenen	0.22	27.6	55
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3]	2.2	45	88
Minerale olie (GC)[4]	110	5530	10950
EOX[5]	0.3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond [1]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 17.0 % organisch-stof en een gehalte van 19.0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	29	43	56
Cadmium	0.91	7.5	14
Chroom	88	211	334
Koper	37	115	193
Kwik	0.29	5.1	10
Lood	86	311	536
Nikkel	29	102	174
Zink	133	407	681
Barium	129	317	504
Benzeen	0.017	0.9	1.7
Tolueen	0.017	111	221
Ethylbenzeen	0.051	42.5	85
Xylenen	0.17	21.6	43
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3]	1.7	35	68
Minerale olie (GC)[4]	85	4293	8500
EOX[5]	0.3		

Bij een gehalte van 7.8 % organisch-stof en een gehalte van 21.0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	27	39	50
Cadmium	0.72	5.9	11
Chroom	92	221	350
Koper	32	101	170
Kwik	0.28	4.6	9
Lood	79	285	491
Nikkel	31	109	186
Zink	125	383	641
Barium	139	342	544
Benzeen	0.008	0.4	0.8
Tolueen	0.008	51	101
Ethylbenzeen	0.023	19.5	39
Xylenen	0.08	10	20
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3]	1	21	40
Minerale olie (GC)[4]	39	1970	3900
EOX[5]	0.3		

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond [1]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 81.9 % organisch-stof en een gehalte van 14.0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	53	77	101
Cadmium	2.26	18.1	34
Chroom	78	187	296
Koper	73	228	383
Kwik	0.38	6.7	13
Lood	146	528	910
Nikkel	24	84	144
Zink	215	660	1105
Barium	103	253	403
Benzeen	0.03	1.5	3
Tolueen	0.03	195	390
Ethylbenzeen	0.09	75	150
Xylenen	0.3	37.7	75
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3]	3	62	120
Minerale olie (GC)[4]	150	7575	15000
EOX[5]	0.3		

Bij een gehalte van 24.2 % organisch-stof en een gehalte van 9.7 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	29	42	54
Cadmium	0.99	8	15
Chroom	69	167	264
Koper	35	111	187
Kwik	0.27	4.6	9
Lood	84	304	523
Nikkel	20	69	118
Zink	115	354	593
Barium	81	199	317
Benzeen	0.024	1.2	2.4
Tolueen	0.024	158	315
Ethylbenzeen	0.073	60.5	121
Xylenen	0.24	30.6	61
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3]	2.4	50	97
Minerale olie (GC)[4]	121	6111	12100
EOX[5]	0.3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond [1)]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 25.1 % organisch-stof en een gehalte van 8.0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	28	41	54
Cadmium	1.00	8	15
Chroom	66	159	251
Koper	35	110	184
Kwik	0.27	4.6	9
Lood	83	301	518
Nikkel	18	63	108
Zink	112	343	574
Barium	72	177	282
Benzeen	0.025	1.3	2.5
Tolueen	0.025	163	326
Ethylbenzeen	0.075	63	126
Xylenen	0.25	31.6	63
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2)]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2)]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3)]	2.5	51	100
Minerale olie (GC)[4)]	126	6338	12550
EOX[5)]	0.3		

Bij een gehalte van 30.0 % organisch-stof en een gehalte van 3.6 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	28	41	54
Cadmium	1.08	8.5	16
Chroom	57	137	217
Koper	35	111	186
Kwik	0.26	4.6	9
Lood	84	303	521
Nikkel	14	48	82
Zink	106	325	544
Barium	50	122	194
Benzeen	0.03	1.5	3
Tolueen	0.03	195	390
Ethylbenzeen	0.09	75	150
Xylenen	0.3	37.7	75
Cyanide tot. compl. (pH>= 5)[2)]	5	27.5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5)[2)]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10.5	20
Thiocyanaten (som)	1	10.5	20
Totaal PAK (10 VROM)[3)]	3	62	120
Minerale olie (GC)[4)]	150	7575	15000
EOX[5)]	0.3		

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grondwater [1]

Gehalten in µg/l

	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	10	35	60
Cadmium	0.4	3.2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0.05	0.18	0.3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Barium	50	338	625
Benzeen	0.2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen	0.2	35	70
Naftaleen	0.01	35	70
Minerale olie (GC) [4]	50	325	600
Dichloormethaan	0.01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0.01	5	10
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
1,1-dichlooretheen	0.01	5	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0.01	20	40
1,2-Dichlooretheen (cis + trans)	0.01	10	20
Dichloorpropanen	0.8	40	80
Vinylchloride	0.01	2.5	5
Fenolindex [6]			
Monochloorbenzenen	7	94	180
Dichloorbenzenen	3	27	50
Trichloorbenzenen	0.01	5	10
Tetrachloorbenzenen	0.01	1.25	2.5
Pentachloorbenzeen	0.003	0.5	1
Hexachloorbenzeen	0.00009	0.25	0.5
EOX [5]	-		
Cyanide tot. compl. (pH>= 5) [2]	10	755	1500
Cyanide tot. compl. (pH<5) [2]	10	755	1500
Cyanide vrij	5	753	1500
Thiocyanaten (som)		750	1500

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering'

Voetnoten

1) De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (inclusief arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtspercentage minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De streef en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 1%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor cyaniden is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte.
Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt. In de tabel zijn de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m) gegeven.

De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het volledige toetsingskader.

2) Zuurgraad: pH (0,01 M $CaCl_2$). Voor de bepaling pH groter of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarde.

3) Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranttheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3,-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.
De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen.
Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding. (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)).
Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de streefwaarde vastgesteld op 1 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarde wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).

4) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

5) De waarde voor EOX heeft het karakter van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak tot aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat sprake is van een natuurlijke oorzaak.

6) Er zijn geen streef en interventiewaarde voor de fenolindex vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van de fenolindex heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Wel kan een fenolindex bepaling gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele fenolachtige verbindingen mogelijk overschreden worden.
De fenolindex bepaling, voorgeschreven in de NVN 5740, is in de NEN 5740 vervangen door een analyse op chloorbenzenen.

Bijlage 5: Toetsingsresultaten waterbodem

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 01_A 01_A
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 29,34 %
-als lutumgehalte : 14,49 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,900	0,632	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,450	0,454	1		51,43
koper	mg/kg		36,000	31,382	0		-
nikkel	mg/kg		21,000	30,012	0		-
lood	mg/kg		110,000	99,648	1		17,23
zink	mg/kg		170,000	173,116	1		23,65
chroom	mg/kg		43,000	54,444	0		-
arseen	mg/kg		8,500	7,577	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		16,060	5,474	2		447,38
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		16,095	5,486	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	6,817	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,610	0,208	0		-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 02_B 02_B
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 27,90 %
-als lutumgehalte : 15,75 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,900	0,645	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,470	0,472	1		57,20
koper	mg/kg		42,000	36,708	2		1,97
nikkel	mg/kg		23,000	31,262	0		-
lood	mg/kg		93,000	84,410	0		-
zink	mg/kg		170,000	171,100	1		22,21
chroom	mg/kg		33,000	40,491	0		-
arseen	mg/kg		9,600	8,577	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		8,610	3,086	2		208,60
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		8,652	3,101	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	7,168	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,610	0,219	0		-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 03_C 03_C
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 28,71 %
-als lutumgehalte : 17,01 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		1,400	0,980	1		22,44
anorganisch kwik	mg/kg		0,200	0,197	0		-
koper	mg/kg		31,000	26,301	0		-
nikkel	mg/kg		18,000	23,325	0		-
lood	mg/kg		74,000	65,712	0		-
zink	mg/kg		150,000	145,737	1		4,10
chroom	mg/kg		27,000	32,135	0		-
arseen	mg/kg		6,500	5,663	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		14,440	5,030	2		402,96
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		14,482	5,044	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	6,966	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,660	0,230	0		-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 04_D 04_D
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 30,69 %
-als lutumgehalte : 21,00 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		160,000	105,414	4+		251,38
anorganisch kwik	mg/kg		0,560	0,523	2		4,53
koper	mg/kg		49,000	38,336	2		6,49
nikkel	mg/kg		25,000	28,226	0		-
lood	mg/kg		160,000	133,740	1		57,34
zink	mg/kg		590,000	519,383	2		8,20
chroom	mg/kg		34,000	36,957	0		-
arseen	mg/kg		8,900	7,235	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		16,310	5,437	2		443,67
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		16,352	5,451	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	6,667	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		1,300	0,433	1		44,44

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 4+**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 05_E 05_E
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 25,74 %
-als lutumgehalte : 10,71 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,800	0,618	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,500	0,539	2		7,79
koper	mg/kg		30,000	29,292	0		-
nikkel	mg/kg		17,000	28,730	0		-
lood	mg/kg		82,000	80,625	0		-
zink	mg/kg		120,000	139,142	0		-
chroom	mg/kg		20,000	28,003	0		-
arseen	mg/kg		9,500	9,314	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		5,500	2,137	2		113,68
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		5,535	2,150	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	7,770	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,580	0,225	0		-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 06_F 06_F
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 20,52 %
-als lutumgehalte : 14,49 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,600	0,505	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,400	0,425	1		41,71
koper	mg/kg		29,000	28,995	0		-
nikkel	mg/kg		17,000	24,296	0		-
lood	mg/kg		83,000	82,990	0		-
zink	mg/kg		170,000	191,549	1		36,82
chroom	mg/kg		25,000	31,654	0		-
arseen	mg/kg		7,100	7,099	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		6,330	3,085	2		208,48
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		6,358	3,098	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	9,747	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,520	0,253	0		-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 07_G 07_G
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 26,64 %
-als lutumgehalte : 11,97 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,400	0,301	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,390	0,412	1		37,28
koper	mg/kg		25,000	23,581	0		-
nikkel	mg/kg		22,000	35,048	2		0,14
lood	mg/kg		74,000	70,985	0		-
zink	mg/kg		90,000	100,103	0		-
chroom	mg/kg		30,000	40,573	0		-
arseen	mg/kg		6,500	6,192	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		3,460	1,299	2		29,88
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		3,502	1,315	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	7,508	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,580	0,218	0		-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 08_H 08_H
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 21,33 %
-als lutumgehalte : 6,93 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg	<	0,400	0,350	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg		0,220	0,256	0		-
koper	mg/kg		21,000	23,658	0		-
nikkel	mg/kg		10,000	20,673	0		-
lood	mg/kg		150,000	162,918	1		91,67
zink	mg/kg		83,000	113,052	0		-
chroom	mg/kg		16,000	25,055	0		-
arseen	mg/kg		5,100	5,623	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		2,920	1,369	2		36,90
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		2,948	1,382	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	9,376	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,690	0,323	1		7,83

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 09_I 09_I
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 31,50 %
-als lutumgehalte : 11,34 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,700	0,482	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,340	0,352	1		17,17
koper	mg/kg		32,000	28,302	0		-
nikkel	mg/kg		18,000	29,522	0		-
lood	mg/kg		78,000	71,413	0		-
zink	mg/kg		120,000	127,980	0		-
chroom	mg/kg		29,000	39,901	0		-
arseen	mg/kg		10,000	9,024	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		6,580	2,193	2		119,33
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		6,615	2,205	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	6,667	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,700	0,233	0		-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 10_J 10_J
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 24,84 %
-als lutumgehalte : 13,23 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,500	0,387	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,260	0,273	0		-
koper	mg/kg		31,000	29,491	0		-
nikkel	mg/kg		19,000	28,627	0		-
lood	mg/kg		170,000	164,074	1		93,03
zink	mg/kg		130,000	143,364	1		2,40
chroom	mg/kg		35,000	45,776	0		-
arseen	mg/kg		8,400	8,059	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		2,110	0,849	.		.
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		2,138	0,861	0		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	8,052	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,530	0,213	0		-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 0**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 11_K 11_K
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 22,14 %
-als lutumgehalte : 13,23 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,600	0,492	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,350	0,374	1		24,67
koper	mg/kg		22,000	21,865	0		-
nikkel	mg/kg		14,000	21,093	0		-
lood	mg/kg		84,000	83,636	0		-
zink	mg/kg		110,000	125,305	0		-
chroom	mg/kg		26,000	34,005	0		-
arseen	mg/kg		5,800	5,771	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		3,820	1,725	2		72,54
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		3,848	1,738	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	9,033	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,720	0,325	1		8,40

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 12_L 12_L
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 32,22 %
-als lutumgehalte : 15,75 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,700	0,463	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,340	0,333	1		11,01
koper	mg/kg		36,000	29,601	0		-
nikkel	mg/kg		21,000	28,544	0		-
lood	mg/kg		100,000	86,761	1		2,07
zink	mg/kg		140,000	134,634	0		-
chroom	mg/kg		37,000	45,399	0		-
arseen	mg/kg		9,700	8,228	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		3,450	1,150	2		15,00
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		3,492	1,164	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	6,667	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,450	0,150	0		-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 13_M 13_M
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 21,96 %
-als lutumgehalte : 10,08 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,700	0,590	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,420	0,467	1		55,67
koper	mg/kg		35,000	36,816	2		2,27
nikkel	mg/kg		22,000	38,347	2		9,56
lood	mg/kg		99,000	102,572	1		20,67
zink	mg/kg		140,000	173,175	1		23,70
chroom	mg/kg		34,000	48,461	0		-
arseen	mg/kg		11,000	11,468	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		4,580	2,086	2		108,56
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		4,608	2,098	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	9,107	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,490	0,223	0		-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 14_N 14_N
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 27,45 %
-als lutumgehalte : 10,08 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,600	0,450	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,400	0,430	1		43,33
koper	mg/kg		34,000	32,624	0		-
nikkel	mg/kg		19,000	33,118	0		-
lood	mg/kg		110,000	106,821	1		25,67
zink	mg/kg		130,000	149,899	1		7,07
chroom	mg/kg		31,000	44,185	0		-
arseen	mg/kg		9,100	8,793	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		3,450	1,257	2		25,68
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		3,478	1,267	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	7,286	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,280	0,102	0		-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 15_O 15_O
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 33,57 %
-als lutumgehalte : 15,75 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,400	0,258	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,460	0,447	1		49,08
koper	mg/kg		30,000	24,220	0		-
nikkel	mg/kg		19,000	25,825	0		-
lood	mg/kg		100,000	85,582	1		0,68
zink	mg/kg		120,000	113,817	0		-
chroom	mg/kg		32,000	39,264	0		-
arseen	mg/kg		8,300	6,931	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		2,500	0,833	.		.
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		2,535	0,845	0		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	6,667	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,270	0,090	0		-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 0**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 28-11-2006
Meetpunt: 16_P 16_P
Datum monstername: 26-09-2006 **Tijd monstername:** 0:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 25,83 %
-als lutumgehalte : 10,71 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,600	0,463	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,650	0,700	2		40,05
koper	mg/kg		37,000	36,074	2		0,21
nikkel	mg/kg		17,000	28,730	0		-
lood	mg/kg		150,000	147,331	1		73,33
zink	mg/kg		160,000	185,315	1		32,37
chroom	mg/kg		24,000	33,604	0		-
arseen	mg/kg		9,200	9,009	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		5,300	2,052	2		105,19
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		5,335	2,065	.		.
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	7,743	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		1,500	0,581	1		93,57

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: **Klasse 2**

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Bijlage 6: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Bijlage 6: Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen of waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaak overschrijden , gelden als multifunctioneel.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 bodemvolume.
Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.
Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en saneringsurgentie van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie die ligt boven het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde (*T-waarde* = (S+I)/2).

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 3 zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 6: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Bijlage 6: Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen of waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaak overschrijden , gelden als multifunctioneel.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 bodemvolume.
Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.
Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en saneringsurgentie van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie die ligt boven het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde (*T-waarde* = (S+I)/2).

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 3 zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 7: Verklaring toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding

Bijlage 7: Verklaring toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding

De analyseresultaten van de waterbodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4). In deze nota wordt het beleid zoals dat is uitgezet in de Derde Nota Waterhuishouding op hoofdlijnen voortgezet. Waar nodig is het beleid aangepast aan nieuwe maatschappelijke ontwikkelingen.

Ten opzichte van de Evaluatienota Water (ENW, maart 1994) zijn er voor de normering van de waterbodems een aantal veranderingen opgetreden:

- Voor verontreinigende stoffen in de waterbodems zijn inmiddels de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' opgenomen zoals gepubliceerd in de Staatscourant 39 (d.d. 24 februari 2000) en de gewijzigde versie Bijlage A: Normen 4 Nota Waterhuishouding zoals gepubliceerd in Staatscourant nr. 114 van 16 juni 2000.
- Voor PAK zijn normwaarden voor de individuele PAK opgenomen (streef- en grenswaarden), hiermee wordt onder andere aangesloten op het Bouwstoffenbesluit voor de produktklassificatie 'schone grond'.
- Recent is een wijziging voor de toetsregel 'schone grond' voorgesteld. Er is sprake van 'schone grond' (klasse 0) wanneer wordt voldaan aan de volgende criteria:
  - alle gemeten gehalten liggen onder de tussenwaarde (0,5 x (s + i)) of toetsingswaarde (klasse 3 grens);
  - ten hoogste twee componenten mogen de streefwaarde met maximaal een factor 2 overschrijden;
  - wanneer 10 of meer stoffen geanalyseerd zijn mogen drie componenten overschrijden en wanneer 20 of meer stoffen geanalyseerd zijn mogen vier componenten overschrijden;
  - Voor som DDT (incl. DDD en DDE) of som drins mag de overschrijding van de streefwaarde een factor 3 bedragen.
- Voor PAK geldt een uitzondering op deze toetsregels; voor PAK worden geen overschrijdingen getolereerd.
- Voor DDT/DDD/DDE is de toetsingswaarde verhoogd van 0,02 mg/kg d.s. naar 0,04 mg/kg d.s.

De toetsing en normering zijn uitgevoerd met het programma TOWABO 2.0 van het RIZA. Dit programma corrigeert de gemeten gehalten van de onderzochte parameters op basis van het lutum- en organische-stofgehalte naar een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof.

Bij de toetsing worden vijf klassen onderscheiden:

- klasse 0: voldoet aan de streefwaarde
- klasse 1: voldoet aan de grenswaarde
- klasse 2: voldoet aan de toetsingswaarde
- klasse 3: voldoet aan de interventiewaarde
- klasse 4: overschrijdt de interventiewaarde

De streefwaarde is gebaseerd op het verwaarloosbaar risico (VR). Samen met de minimumkwaliteit die is gelegd op het niveau van het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR), is de streefwaarde de beleidsmatige vaststelling van getalswaarden voor respectievelijk de korte en lange termijn ter bescherming van de ecosystemen en de mens.

De **grenswaarden** uit de ENW komen te vervallen als waterkwaliteitsdoelstelling. In het waterkwaliteitsbeleid wordt voor microverontreinigingen uitgegaan van twee vaste ijkpunten: de MTR als minimumkwaliteitsniveau en het verwaarloosbaar risiconiveau (VR) als streefwaarde. De grenswaarden worden echter nog wel aangehouden in het kader van het verspreidingsbeleid.

De **toetsingswaarden** zijn om te beoordelen of de baggerspecie in aanmerking komt om verspreid te worden. Op termijn zal nog worden nagegaan hoe de beoordeling van baggerspecie verder geïntegreerd kan worden met de milieukwaliteitsnormen op basis van risico's (MTR), en hoe een beoordeling met het gebruik van bioassays daarin kan worden geïmplementeerd. Op dit moment kennen deze beoordelingscriteria nog geen inspanningsverplichting.

De **Interventiewaarde** geeft het niveau aan waarboven sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging.

De **signaleringswaarde** uit de Derde Nota Waterhuishouding is vervangen door de interventiewaarde. Voor zware metalen behouden de getalswaarden van de signaleringswaarden echter een functie. Als in anaërobe waterbodems sprake is van een overschrijding van de interventiewaarden voor uitsluitend zware metalen en deze gehalten onder de signaleringswaarde liggen, wordt aangenomen dat de actuele risico's voor verontreiniging laag zijn. Verder onderzoek en een eventuele sanering kunnen dan voorlopig achterwege blijven.

Voor het vaststellen van de klasse van **onderhoudsspecie** gelden de toetsregels zoals deze zijn voorgeschreven in de 'Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' (Staatscourant nr. 245 van 18 december 1997) en de 'Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' (Staatscourant nr. 248 van 11 december 1999). In deze wijziging zijn onder meer de bovengenoemde toetsregels en streefwaarden en interventiewaarden opgenomen.

De 'Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' behoort bij het 'Besluit vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' (laatst gewijzigd december 2002). Volgens dit besluit mag onderhoudsspecie waarvan de klasse is bepaald conform de 'Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' op de kant worden verspreidt onder de volgende voorwaarden:

- **klasse-0-specie**
  Voor klasse-0-specie geldt dat het slib vrij toepasbaar en (nat) deponeerbaar op de kant is. Voor het gebruik is geen milieuvergunning nodig.
- **klasse-1-specie**
  Onderhoudsspecie klasse 1 mag over de 'direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen' aan weerszijden aan het oppervlaktewater van waaruit de specie afkomstig is, worden verspreid. Erven en gronden die van het oppervlaktewater worden gescheiden door een weg, voetpad of ander werk of door een grondstrook welke te gering van breedte is om de specie te ontvangen, worden als direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen aangemerkt.
- **klasse-2-specie**
  Onderhoudsspecie klasse 2 mag over een breedte van maximaal 20 meter aan weerzijden van het oppervlaktewater van waaruit de specie afkomstig is, over de 'direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen' worden verspreid. Ten aanzien van de term 'direct aan het oppervlaktewater grenzende' geldt hetzelfde als voor klasse 1 specie.
- **klasse-3- en -4-specie**
  klasse-3- en –4-specie mag niet op de kant worden verspreidt. De specie dient na indroging hergebruikt te worden of gereinigd of gecontroleerd gestort te worden.

Voor het verspreiden van klasse-1- en –2-specie gelden tevens de volgende voorwaarden:
- de verspreiding van onderhoudsspecie klasse 1 of 2 vindt niet plaats in onevenredig grote hoeveelheden waardoor het normale gebruik van de bodem voor langere tijd (enkele maande onmogelijk is.
- de onderhoudsspecie klasse 1 of 2 wordt op korte termijn na het op de kant zetten (binnen maximaal enkele maanden) gelijkmatig verspreid.

Voor het verspreiden van baggerspecie klasse 0, 1 of 2 in het oppervlaktewater is een WVO-vergunning noodzakelijk.

Bijlage 7: Verklaring toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding

Normen Vierde Nota Waterhuishouding (gehalten in milligram per kilogram droge stof, tenzij anders weergegeven)
(samenvatting tabel 1 en 2 uit de gewijzigde versie Bijlage A zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 114 van 16 juni 2000)

Parameter	Streef-waarde	Grens-waarde	Toetsings-waarde	Interventie-waarde	Signalerings-waarde
Zware metalen					
Cadmium	0,8	2	7,5	12	30
Kwik	0,3	0,5	1,6	10	15
Koper	36	36	90	190	400
Nikkel	35	35	45	210	200
Lood	85	530	530	530	1.000
Zink	140	480	720	720	2.500
Chroom	100	380	380	380	1.000
Arseen	29	55	55	55	150
PAK					
naftaleen	0,001	0,015			
anthraceen	0,001	0,05			
fenanthreen	0,005	0,05			
fluorantheen	0,03	0,3			
benzo(a)anthraceen	0,003	0,05			
chryseen	0,1	0,05			
benzo(k)fluorantheen	0,02	0,2			
benzo(a)pyreen)	0,003	0,05			
benzo(ghi)peryleen	0,08	0,05			
Indenopyreen	0,06	0,05			
Som 10 PAK (VROM)[1)]	1,0	1,0	10	40	-
Screeningsparameters					
EOX	0,3		7,0		
Overige stoffen					
Minerale olie (GC)	50	1.000	3.000	5.000	
Chloorbenzenen					
Pentachloorbenzeen	0,001	0,3	0,3	-	
Hexachloorbenzeen	0,00005	0,004	0,02	-	
Chloorbenzenen	0,03			30	
PCB's					
PCB-28	0,001	0,004	0,03		
PCB-52	0,001	0,004	0,03		
PCB-101	0,004	0,004	0,03		
PCB-118	0,004	0,004	0,03		
PCB-138	0,004	0,004	0,03		
PCB-153	0,004	0,004	0,03		
PCB-180	0,004	0,004	0,03		
Som 6 PCB's	0,02				
Som 7 PCB's			0,2	1	
Bestrijdingsmiddelen					
Aldrin	0,00006				
Dieldrin	0,0005	0,02			
Som aldrin/dieldrin		0,04	0,04		
Endrin	0,00004	0,04	0,04		
Som drins	0,005			4	
DDT	0,00009				
DDD (TDE)	0,00002				
DDE	0,00001				
som DDT (incl. DDD en DDE)	0,01	0,02	0,04	4	

[1)] : De bodemtypecorrectie voor zandige sedimenten met organische stofgehalten kleiner dan 10% komt te vervallen.

Bijlage 7: Verklaring toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding

Normen Vierde Nota Waterhuishouding (gehalten in milligram per kilogram droge stof, tenzij anders weergegeven)
(samenvatting tabel 1 en 2 uit de gewijzigde versie Bijlage A zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 114 van 16 juni 2000)

Parameter	Streef-waarde	Grens-waarde	Toetsings-waarde	Interventie-waarde	Signalerings-waarde
Bestrijdingsmiddelen (vervolg)					
α-HCH	0,003		0,02		
ß-HCH	0,009		0,02		
γ-HCH (lindaan)	0,00005	0,001	0,02		
HCH-verbindingen	0,01			2	
α-endosulfan	0,00001			4	
α-endosulfan/-sulfaat		0,01	0,02		
Heptachloor	0,0007			4	
Heptachloorepoxide	2.10^{-7}			4	
Heptachloor & epoxide		0,02	0,02	-	
Chloordaan	0,00003	0,02	0,02	4	
Hexachloorbutadieën		0,02	0,02		
Som pesticiden	0,0025		0,1	4	
Organotinverbindingen					
Tetrabutyltin-verbindingen					
. zoete wateren:	0,0008				
. zoute wateren:	0,000008				
Tributyltin-verbindingen:					
. zoete wateren:	0,00002				
. zoute wateren:	0,000007				
Trifenyltin-verbindingen					
. zoete wateren:	0,000003				
. zoute wateren:	0,00001				
Som organotin-verbindingen					
. zoete wateren:	0,001	0,0025	-	2,5	
. zoute wateren:	0,00001	-	-	2,5	
Cyaniden					
cyaniden-vrij	1,0			20	
cyaniden-totaal complex (pH < 5)	5,0			650	
cyaniden-totaal complex (pH > 5)	5,0			50	
Vluchtige aromaten					
benzeen	0,01			1,0	
ethylbenzeen	0,03			50	
tolueen	0,01			130	
som xylenen	0,1			25	

Bijlage 8: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Bijlage 8: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Certificatie/accreditatie
Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens ***NEN-ISO 9001***. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).
Voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek is Ingenieursbureau Oranjewoud gecertificeerd conform de ***BRL SIKB 2000*** (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Als het veldwerk conform deze BRL is uitgevoerd, is het rapport voorzien van het volgende logo:

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een STERLAB geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Normen en richtlijnen
De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Deze protocollen en richtlijnen zijn opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud.

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkennend bodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 *'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek'* (NNI, oktober 1999).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkennend waterbodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NVN 5720 'Onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek' (NNI, maart 2000).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **oriënterend bodem- en/of waterbodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het *'Protocol voor Oriënterend onderzoek'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **nader bodem en/of waterbodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).

Toepassing grond en asbest
Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik en/of de bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof.

Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een bouwstoffenonderzoek te worden verricht conform het Bouwstoffenbesluit. In een dergelijk onderzoek wordt ingegaan op het *gebruik en/of de bestemming* van de *grond* (bouwstof).

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem of de waterbodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens bovengenoemde normen en richtlijnen is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten.
Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd [1].
Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem dient volgens de NTA 5727 'Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie' (NNI, augustus 2004) te worden uitgevoerd.

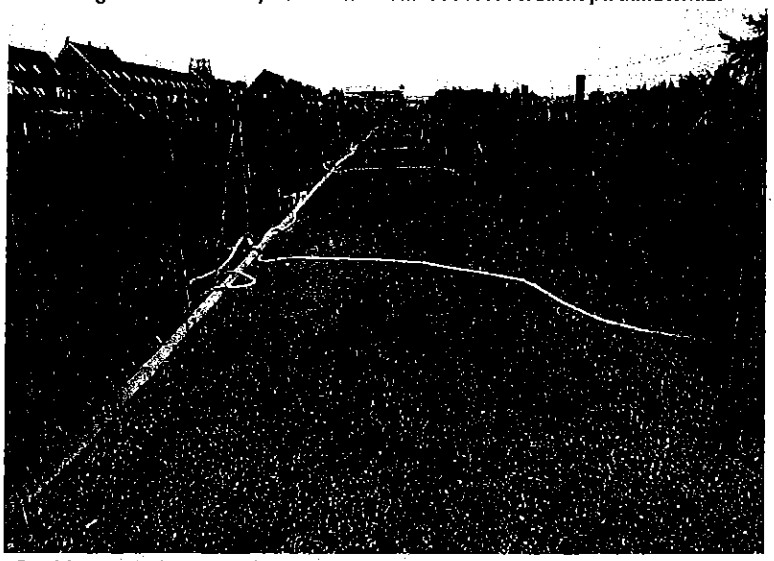
1. [1]Met betrekking tot de toepassing van deze norm is een criterium gesteld aan de hoeveelheid puin en granulaat die nog in de bodem mag voorkomen. Boven de 20 volume % aan puin en granulaat in de bodem wordt de partij beoordeeld als bouw- en sloopafval en/of granulaat. Onderzoek naar asbest in dergelijke partijen vindt plaats volgens de NEN 5897 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en puingranulaat' (NNI)

Bijlage 9 : Foto's plangebied

Bijlage 9 : Foto's plangebied



afbeelding 1: één van de wijken beschoeld met asbest verdacht plaatmateriaal



afbeelding 2: gedempte wijk monstervak 1



afbeelding 3: zicht op nieuwbouwwijk Waterrijk Oost

Tekening

Onderzoeksgebied
Boring tot 0,5 m -mv. met nummer
Boring tot 2,0 m -mv. met nummer
Peilbuis met nummer

Structuren
Demping
Hokje
Kassen

Monstervakken
Slibmengmonstervak met letter
Grondmengmonstervak met nummer

Milieuinformatie (Bron: NAZCA gemeente Midden Holland)
Huidige bedrijven
Brandstoftank
Gebied eerder milieukundig onderzocht

Waterbassin

Meters
0 25 50 100

D0	4-10-2006	Definitief	DIF
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Hillen en Roosen BV

PROJECTOMSCHRIJVING
Milieukundig bodemonderzoek voor het plangebied Waterrijk West te Boskoop

KAARTTITEL
Situatie met boringen en peilbuizen

STATUS
Definitief

GIS SPECIALIST D. la Fèber
SCHAAL 1:1.500
PROJECTLEIDER M. Plat
FORMAAT A3
BLAD IN BLADEN 1 IN 1
KAARTNUMMER 166768-S2
WIJZ.NR D0

oranjewoud

R:\166000\166768\166768-GIS-Waterrijk West\mxd\Waterrijk west definitief.mxd

Rapport

Nader waterbodemonderzoek in slibvak D ter plaatse van het plangebied Waterrijk Boskoop te Boskoop

projectnr. 16546-189760
revisie 00
10 december 2008

Auteur

ing. E. Zijlstra-Bosman

Opdrachtgever

Waterrijk Boskoop B.V.
p/a Hillen en Roosen
Postbus 75950
1070 AZ AMSTERDAM

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
10 december 2008	Definitief rapport	ing. J.S. Boorsma	ing. M.G.J. Plat

Colofon

Verantwoording

Project:Nader waterbodemonderzoek slibvak D plangebied Waterrijk Boskoop

Projectnummer: 16546-189760

Uitvoeren veldwerk:
De heer R. Swart

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker:



Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	**3**
2	**Terreininformatie en onderzoeksopzet**	**4**
2.1	Vooronderzoek	4
2.2	Terreininformatie	4
2.3	Onderzoeksopzet	5
3	**Uitgevoerde werkzaamheden**	**6**
3.1	Veldwerkzaamheden	6
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	**Onderzoeksresultaten**	**8**
4.1	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Toetsingskaders	8
4.3	Kwaliteit sliblaag	8
4.3.1	*Klasse-indeling voor cadmium*	*8*
4.3.2	*Asbest*	*9*
4.3.3	*Fysische samenstelling*	*10*
4.4	Hoeveelheden	10
5	**Conclusies en aanbevelingen**	**11**
5.1	Algemeen	11
5.2	Conclusies	11
5.3	Aanbevelingen	11

Bijlagen

1	Dwarsprofielen
2	Analysecertificaten
3	Toetsingsresultaten Vierde Nota Waterhuishouding
4	Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit
5	Verklaring toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding
6	Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/verspreiden baggerspecie
7	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën
8	Foto's

Tekening

189760-S2	Situatietekening

1 Inleiding

In opdracht van Waterrijk Boskoop B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in november 2008 een nader waterbodemonderzoek uitgevoerd in slibvak D in het plangebied Waterrijk Boskoop te Boskoop.

Aanleiding en doel
Aanleiding tot het uitvoeren van het nader waterbodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd in 2006. De waterbodem ter plaatse van monstervak D (circa 180 m) is beoordeeld als klasse 4+ (toetsing aan de destijds van kracht zijnde Vierde nota waterhuishouding) op basis van het gehalte aan cadmium. Het doel van het nader waterbodemonderzoek is het in beeld brengen van de omvang van de verontreiniging in horizontale en verticale richting en de hoeveelheid aanwezige verontreinigd slib te bepalen.
Op basis van de gegevens is vastgesteld of er mogelijk sprake is van een geval van ernstige waterbodemverontreiniging.

Leeswijzer
In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het vooronderzoek en de daaruit voortkomende onderzoekshypothese. In hoofdstuk 3 wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. De resultaten van het onderzoek zijn in hoofdstuk 4 opgenomen. In dit hoofdstuk is tevens de toetsing (Vierde nota Waterhuishouding, Besluit Bodemkwaliteit) van de resultaten opgenomen. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen.

In de rapportage zijn de volgende bijlagen opgenomen: foto's, dwarsprofielen, analysecertificaten, toetsingsresultaten Vierde Nota Waterhuishouding, toetsingsresultaten Besluit Bodemkwaliteit en de verklaring van de toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding, toelichting toepassen/verspreiden baggerspecie besluit Bodemkwaliteit. Daarnaast is een overzichtskaart van het gehele onderzoeksgebied opgenomen en een situatietekening met de monstervakken.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten en toegepaste methoden van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Bij toepassing van de NVN 5720 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NVN 5720.
In dit kader is volstaan met de bekende gegevens uit het voorgaand waterbodemonderzoek (2006).

2.2 Terreininformatie

De te onderzoeken watergang is gelegen aan de Boezemlaan ter hoogte van huisnummer 27 te Boskoop. Aan de weerszijden van de watergang zijn weilandpercelen gelegen. De lengte van de sloot bedraagt circa 180 meter, de breedte van de sloot is circa 5,0 meter.

Bekende gegevens
In 2006 is door Ingenieursbureau Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het plangebied Waterrijk West te Boskoop (Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop, Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., projectnummer 16546-166768, 8 december 2006). De locatie bestaat uit circa 7 hectare agrarisch gebied met bijhorende perceelsloten. Uit het historisch onderzoek blijkt dat twee gedempte sloten (wijken) in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. De aanwezige watergangen zijn deels beschoeid met asbestplaten. Asbestonderzoek is buiten beschouwing van dit onderzoek gelaten. De waterbodem is grotendeels beoordeeld als klasse 0 en 2. In slibvak D is de waterbodem beoordeeld als klasse 4+ op basis van cadmium. Geadviseerd werd om een nader waterbodemonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van cadmium in slibvak D en om vast te stellen of er sprake was van een mogelijk geval van ernstige waterbodemverontreiniging.

Daarnaast is door Ingenieursbureau Oranjewoud in november 2008 een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek (projectnummer 16546-189760) uitgevoerd ter plaatse van Boezemlaan 33. Uit de resultaten blijkt dat de waterbodem een sterk verhoogd gehalte aan barium bevat en is beoordeeld als 'Nooit toepasbaar'. Tevens is een indicatief asbestonderzoek uitgevoerd. De waterbodem geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest (monster S1 en S2). In de baggerspecie is geen asbest aangetoond. Het asbestonderzoek is niet volgens de NEN5707 of de NTA 5727 uitgevoerd.

De situatie met de ligging van de onderzochte watergangen is weergegeven op tekening 189760-S2.

2.3 Onderzoeksopzet

Het nader waterbodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen o-NEN 5720 (concept voorontwerp van juli 2008). Gezien de kleinschaligheid van de locatie is een bemonstering op vak-niveau waarin tenminste 25 m^3 slib aanwezig (ondergrens volumecriterium geval van ernstige bodemverontreiniging) is uitgevoerd. Intensiever bemonsteren levert in dit geval geen extra informatie met betrekking tot de waterbodemkwaliteit. Bovendien bestaat het voornemen het slib te verwijderen.
Om de hoeveelheid slib te bepalen zijn tijdens de bemonstering in het onderzoekstraject een aantal dwarsprofielen ingemeten (circa om 50 de meter een dwarsprofiel). Voor het bepalen van de verwerkingsmogelijkheden/reinigbaarheid is van een representatief slibmonster en van een ondergrondmonster de korrelgrootteverdeling bepaald.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

Vaststellen kwaliteit en fysische samenstelling van het slib
Volgens de richtlijnen van de NVN 5720 / o-NEN 5720 is het te onderzoeken traject opgedeeld monstervakken. Het te onderzoeken traject is opgedeeld in 5 deelvakken van circa 45 meter. Tevens is aan zowel de west- als de oostzijde van de te onderzoeken watergang een deelvak onderzocht (i.v.m. horizontale afperking). Verspreid over de monstervakken is op 5 à 10 punten de waterbodem bemonsterd. Uitgangspunt is dat bij elke boring de (gehele) sliblaag separaat is bemonsterd met een zuigerboor/multisampler met schaalverdeling (afleesnauwkeurigheid van 5 cm).
In het veld zijn 6 analysemonsters samengesteld van de aanwezige sliblaag. Tevens is een mengmonster van de bovenste 10 cm van de ondergrond samengesteld.

Vaststellen hoeveelheid slib
Om de hoeveelheid slib in te meten zijn in het onderzoekstraject 7 dwarsprofielen ingemeten. Per raai is om de 0,5 meter een meting verricht van de waterdiepte en de slibdikte met behulp van de peilbaak. Voor het bepalen van de onderzijde van de sliblaag is tevens gebruik gemaakt van de zuigerboor of guts. De peilingen zijn uitgevoerd ten opzichte van het actuele waterpeil. Het waterpeil is ingemeten ten opzichte van een lokaal vast punt. Ter plaatse van de dwarsprofielen is de waterdiepte, de opbouw van de waterbodem en de ondergrond bepaald.

De bemonstering en de peilingen hebben plaatsgevonden vanuit een boot.

De locaties van bemonsteringsvakken en de monsterpunten zijn weergegeven op situatietekening 189760-S2.

Onderzoek op aanwezigheid asbest
Voorafgaande aan werkzaamheden was bekend dat verschillende van de watergangen in het gehele plangebied Waterrijk Boskoop beschoeid zijn met asbestplaten. Omdat in de toekomst de aanwezige baggerspecie uit de verschillende watergangen op de oever wordt verspreid zijn tijdens de uitgevoerde veldwerkzaamheden de beschoeiingen in het veld geïnventariseerd. Hierbij is gelet op asbestverdacht plaatmateriaal in de beschoeiingen.

Indien asbestverdachte beschoeiing werd aangetroffen is ter plaatse een slibmonster samengesteld. Ter plaatse van slibvak D, I, M en Q uit het waterbodemonderzoek 2006 en ter plaatse van slibvak S1 en S2 uit het verkennend water- bodemonderzoek 2008 is asbestverdachte beschoeiing aangetroffen. De asbestverdachte beschoeiing is circa 30 jaar geleden geplaatst en visueel in goede conditie. Er zijn nauwelijks beschadigingen aan de beschoeiingen waargenomen. Foto's van de asbestverdachte beschoeiingen zijn opgenomen in bijlage 8.

Het onderzoek naar asbestverdachte plaatmaterialen van de beschoeiing is buiten dit onderzoek gelaten.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Vaststellen kwaliteit en fysische samenstelling van het slib
De slibmonsters en het mengmonster van de ondergrond zijn onderzocht op t de volgende componenten:

- cadmium;
- Droge stof, organische stof (gloeirestmethode), fracties < 2 µm (lutumgehalte).

Daarnaast is van een mengmonster van de aanwezige sliblaag en van het ondergrond-mengmonster een korrelgrootteverdeling bepaald.

Op basis van de inventarisatie tijdens de bemonstering zijn 4 slibmonsters geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5707.

De slibmonsters en het ondergrondmonster zijn aan het RvA (Raad voor Accreditatie)-geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet (waterbodem) en ACMAA B.V. te Hengelo (asbest) aangeboden voor analyse.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Uit de profielbeschrijvingen van bijlage 1 en zintuiglijke waarnemingen blijkt dat gemiddeld 0,60 m slib aanwezig is. De slibdikte varieert van 0,39 tot 0,84 m. De ondergrond ter plaatse van dwarsprofiel 5-10 bestaat uit venige klei. Ter plaatse van de overige dwarsprofielen is veen in de ondergrond aangetroffen.

Zintuiglijk zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een verontreiniging.

4.2 Toetsingskaders

Besluit bodemkwaliteit
De analyseresultaten zijn getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit). Hierbij is beoordeeld aan de samenstellingswaarden voor het toepassen/verspreiden in zoet oppervlaktewater en het verspreiden op de kant (msPAF-toets; meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie). Daarnaast zijn de analyseresultaten getoetst aan de interventiewaarden uit de 'Circulaire sanering waterbodems 2008' (ministerie Verkeer en Waterstaat, december 2007). De interventiewaarden uit de circulaire zijn tevens opgenomen in bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit en gelden als bovengrens van klasse B.

Vierde nota Waterhuishouding
Daarnaast zijn ter indicatie de resultaten tevens getoetst aan de normen van de inmiddels vervallen Vierde nota Waterhuishouding (NW4).

De toetsing en beoordeling heeft plaatsgevonden met het programma Towabo 4.0.
De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3 en 4. Een verklaring van de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit alsmede van de normen van de NW4 is opgenomen in respectievelijk bijlage 5 en 6.

4.3 Kwaliteit sliblaag

4.3.1 Klasse-indeling voor cadmium

In tabel 4.1 zijn de toetsingsresultaten op basis van cadmium van de verschillende monstervakken samengevat. Hierbij is per monstervak het volgende weergegeven: de klasse-indeling volgens het Besluit bodemkwaliteit en de indeling conform de vierde Nota waterhuishouding.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten waterbodem (cadmium gehalten)

Dwarsprofiel	Boordeling Bbk		Beoordeling NW4 (klasse)
	toepassen oppervlakte water	verspreiden aangrenzend perceel	
D5-10	vrij toepasbaar	verspreidbaar	klasse 0
D20	klasse A	verspreidbaar	klasse 1
D30	vrij toepasbaar	verspreidbaar	klasse 0
D40	vrij toepasbaar	verspreidbaar	klasse 0
D50	vrij toepasbaar	verspreidbaar	klasse 0
D60	vrij toepasbaar	verspreidbaar	klasse 0
ondergrond	vrij toepasbaar	verspreidbaar	klasse 0

Uit tabel 4.1 blijkt dat het slib ter plaatse van monstervak D op basis van cadmium voldoet aan de AW2000 (klasse 0) en ter plaatse van raai D20 aan klasse A (klasse 1) en is daarmee toepasbaar onder water. Het cadmiumgehalte voldoet tevens aan de generieke verspreidingsnorm (msPAF).

Wanneer de resultaten van het verkennend bodemonderzoek van 2006 van slibvak D aan het huidige beleid (met het huidige gehalte aan cadmium) worden getoetst blijkt dat het slib beoordeeld wordt als klasse A op basis van de bepalende parameters zware metalen en PAK. Uit de toetsing aan de verspreidingsnormen (msPAF) blijkt dat de waterbodem ter plaatse van slibvak D beoordeeld is als verspreidbaar (resultaten 2006 met huidige gehalte aan cadmium).

Doorkijk overige monstervakken
De resultaten van het verkennend bodemonderzoek 2006 zijn getoetst aan het destijds van kracht zijnde beleid, de Vierde Nota waterhuishouding. Wanneer baggerwerkzaamheden in het plangebied worden uitgevoerd dient een toetsing van de resultaten aan het huidige beleid, het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd. Verwacht wordt dat de waterbodem in het plangebied wordt beoordeeld als klasse A en klasse B (verspreidbaarheid onder water) op basis van de bepalende parameters. Bij toetsing aan de verspreidingsnormen (op de aangrenzende percelen) wordt verwacht dat sprake is van: verspreidbaar.

4.3.2 Asbest

Tijdens de bemonstering zijn asbestverdachte locaties geïnventariseerd. Hieruit is gebleken dat er geen asbestverdachte locaties zijn. Wel is ter plaatse van de asbestverdachte beschoeiingen een slibmonster samengesteld en geanalyseerd op het gehalte aan asbest. Ter plaatse van slibvak D, I, M en Q uit het waterbodemonderzoek 2006 en ter plaatse van slibvak S1 en S2 uit het verkennend water- bodemonderzoek 2008 is asbestverdachte beschoeiing aangetroffen. Naar aanleiding hiervan zijn in onderhavig onderzoek ter indicatie 4 asbestanalyses uitgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de slibmonsters asbest aantoonbaar is gebleken (alle gehalten lager dan de aantoonbaarheidsgrens).
De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2.

4.3.3 *Fysische samenstelling*

Van het gehele sloottraject is van de sliblaag en de ondergrond de korrelgrootteverdeling bepaald. Hiermee is het zandgehalte en de insitu dichtheid van het slib en de ondergrond bepaald. De resultaten zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Fysische samenstelling waterbodem

Vak	Laag	Droge stof (%)	Organische stof (% d.s.)	Lutum (% d.s.)	Zandfractie (% d.s.)	Dichtheid (kg/m^3)
D	slib	25,2	28,9	40,0	5,0	1.160
D	ondergrond	20,6	30,3	18,0	53	1.125

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat het zandgehalte in zowel de sliblaag als de ondergrond minder dan 60%. De in-situ dichtheid van het slib en de vaste ondergrond is vrijwel gelijk. Hier moet met het baggeren rekening mee worden gehouden (het verschil is in de praktijk slecht waarneembaar).

4.4 Hoeveelheden

De hoeveelheid slib is bepaald door de gemiddelde slibdikte te vermenigvuldigen met de representatieve oppervlakte van de watergang. De dwarsprofielen zijn opgenomen in bijlage 1. In tabel 4.3 is een overzicht van de berekende hoeveelheden weergegeven.

Tabel 4.3: Overzicht hoeveelheden

Dwarsprofiel	**Boordeling Bbk**		**Beoordeling NW4 (klasse)**	**Volume**
	toepassen oppervlakte water	verspreiden aangrenzend perceel		
D5	vrij toepasbaar	verspreidbaar	klasse 0	26
D10	vrij toepasbaar	verspreidbaar	klasse 0	26
D20	klasse A	verspreidbaar	klasse 1	57
D30	vrij toepasbaar	verspreidbaar	klasse 0	101
D40	vrij toepasbaar	verspreidbaar	klasse 0	123
D50	vrij toepasbaar	verspreidbaar	klasse 0	108
D60	vrij toepasbaar	verspreidbaar	klasse 0	58

Uit de profielen blijkt dat in de watergang in totaal ca. 500 m^3 slib tot de vaste bodem aanwezig is. Hiervan is circa 60 m^3 klasse A/klasse 1 en circa 440 m^3 voldoet voor wat cadmium betreft aan de AW2000/klasse 0.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Algemeen

In opdracht van Waterrijk Boskoop B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in november 2008 een nader waterbodemonderzoek uitgevoerd in slibvak D in het plangebied Waterrijk Boskoop te Boskoop.

Nagegaan is of er sprake is van een geval van ernstige waterbodemverontreiniging met cadmium. Daartoe is de cadmiumverontreiniging horizontaal en verticaal nader afgeperkt.

In de navolgende paragrafen zijn de conclusies en aanbevelingen van het onderhavige onderzoek opgenomen.

5.2 Conclusies

Het sterk verhoogde gehalte aan cadmium is in de sliblaag niet reproduceerbaar gebleken. Het gehalte aan cadmium voldoet volgens het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit voldoet aan de maximale waarde AW2000 en klasse A. Uit de toetsing aan de Vierde nota waterhuishouding blijkt de waterbodem beoordeeld als klasse 0 en 1. De aangetoonde cadmiumgehalten voldoen tevens aan de generieke verspreidingswaarden voor het verspreiden op de aangrenzende percelen. Wanneer de resultaten van het verkennend bodemonderzoek van 2006 met het huidige gehalte aan cadmium, van slibvak D aan het huidige beleid worden getoetst blijkt dat het slib beoordeeld wordt als klasse A
Uit de toetsing aan de verspreidingsnormen (msPAF) blijkt dat de waterbodem ter plaatse van slibvak D beoordeeld is als verspreidbaar.
In de baggerspecie ter plaatse van de watergang met asbestverdachte beschoeiing is geen asbest aangetoond.
Uit de resultaten van het waterbodemonderzoek blijkt dat in de watergang 500 m^3 slib aanwezig is.
Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt niet verwacht dat sprake is van een waterbodemverontreiniging (gehalten zijn lager dan de interventiewaarden) met cadmium.
Ook in het waterbodemonderzoek van 2006 is in de overige vakken geen cadmium verhoogd aangetoond.

Er is geen sprake van een geval va ernstige waterbodemverontreiniging met cadmium en er is geen saneringsnoodzaak.

5.3 Aanbevelingen

Bij toepassing op de waterbodem (klasse A of B) geldt het standstill-beginsel. Dit houdt in dat de ontvangende waterbodemkwaliteit niet mag verslechteren.

De baggerspecie van monstervak D mag worden verspreid op het aangrenzende perceel. Wanneer verspreiden op het aangrenzende perceel niet mogelijk of wenselijk dient er een passende bestemming voor gezocht te worden.

Indien de baggerspecie niet op de waterbodem of de aangrenzende percelen verspreid mag /kan worden verdiend het de aanbeveling, zonodig in overleg met de gemeente waar de baggerspecie op de landbodem toegepast gaat worden, vast te stellen welke gebieden hiervoor in aanmerking komen.

Doorkijk overige monstervakken

De resultaten van het verkennend bodemonderzoek 2006 zijn getoetst aan het destijds van kracht zijnde beleid, de Vierde Nota waterhuishouding. Wanneer baggerwerkzaamheden in het plangebied worden uitgevoerd dient een toetsing van de resultaten aan het huidige beleid, het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd. Verwacht wordt dat de waterbodem in het plangebied wordt beoordeeld als klasse A en klasse B (verspreidbaarheid onder water) op basis van de bepalende parameters. Bij toetsing aan de verspreidingsnormen (op de aangrenzende percelen) wordt verwacht dat sprake is van: verspreidbaar.

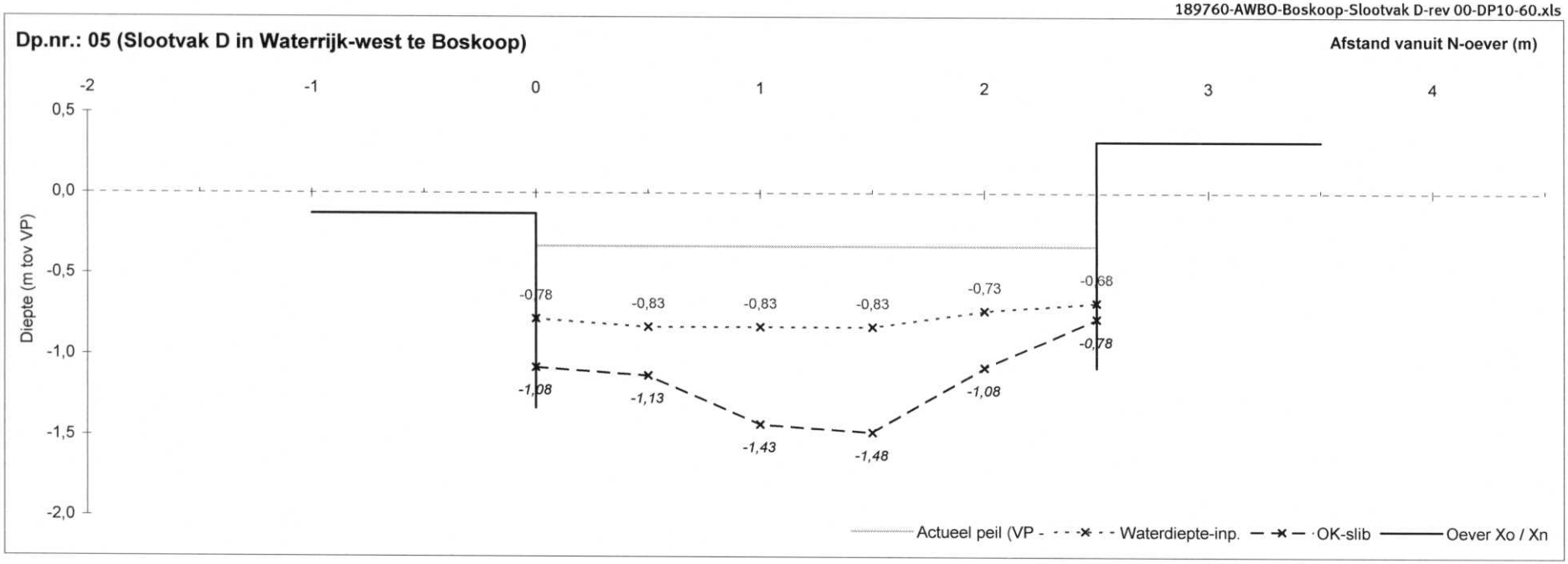
Heerenveen, december 2008
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Bijlagen

Bijlage 1 : Dwarsprofielen

Bijlage Inpeilingen slootvak D in Waterrijk-west

189760-AWBO-Boskoop-Slootvak D-rev 00-DP10-60.xls



Inpeiling	13-11-08	
Sliboppervlak totaal	1,05	m2
Slibdikte gemidd.	0,42	m
Repr. waterlengte	25	m
Repr. wateropp.	-	m2
Slibvolume totaal	26	m3

Legenda
-1,25 Waterdiepte (m tov NAP)
-1,45 OK-slib (m tov NAP)
-1,95 Waterdiepte uitpeil (m tov NAP)

Opmerking(en):
X- en Y-as niet op dezelfde schaal

Oever Xo = TUIN/PS
Oever Xn = PS/BOMEN
PS = Paal-schot

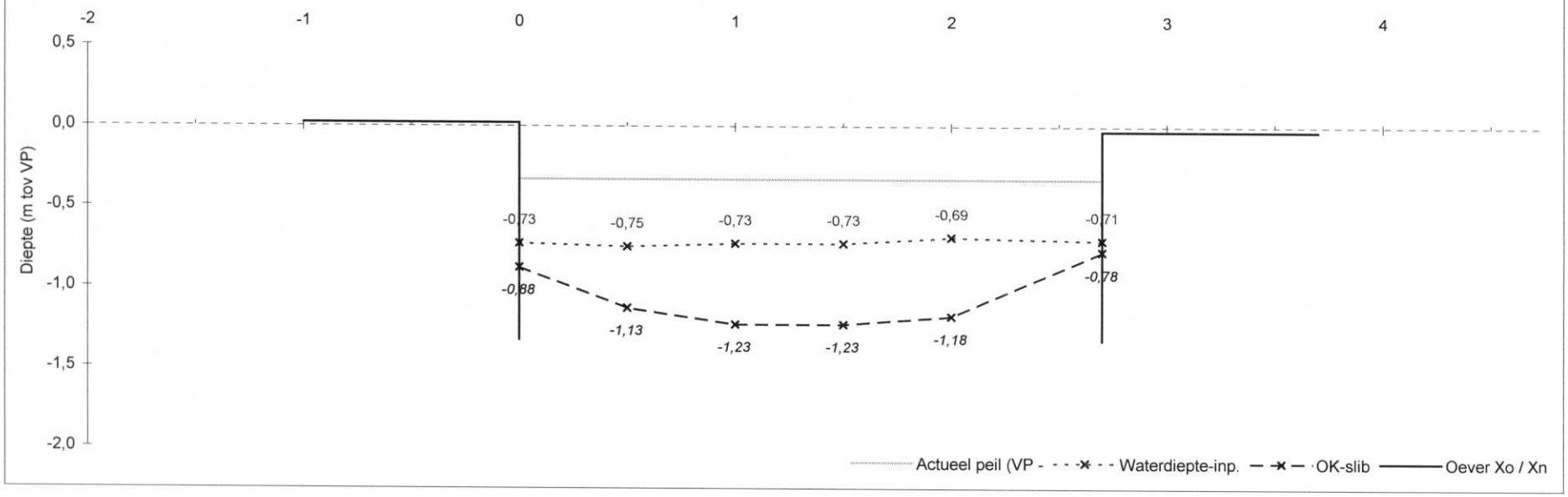
VP = Bk-beschoeiing dp 10
Actuele waterstand-inp = VP -0,36m

oranjewoud

Bijlage **Inpeilingen slootvak D in Waterrijk-west**

189760-AWBO-Boskoop-Slootvak D-rev 00-DP10-60.xls

Dp.nr.: 10 (Slootvak D in Waterrijk-west te Boskoop)



Inpeiling	13-11-08	
Sliboppervlak totaal	1,05	m2
Slibdikte gemidd.	0,39	m
Repr. waterlengte	25	m
Repr. wateropp.	-	m2
Slibvolume totaal	26	m3

Legenda
-1,25 Waterdiepte (m tov NAP)
-1,45 OK-slib (m tov NAP)
-1,95 Waterdiepte uitpeil (m tov NAP)

Opmerking(en):
X- en Y-as niet op dezelfde schaal

Oever Xo = TEGELS/PS
Oever Xn = PS/KWEKERIJ
PS = Paal-schot

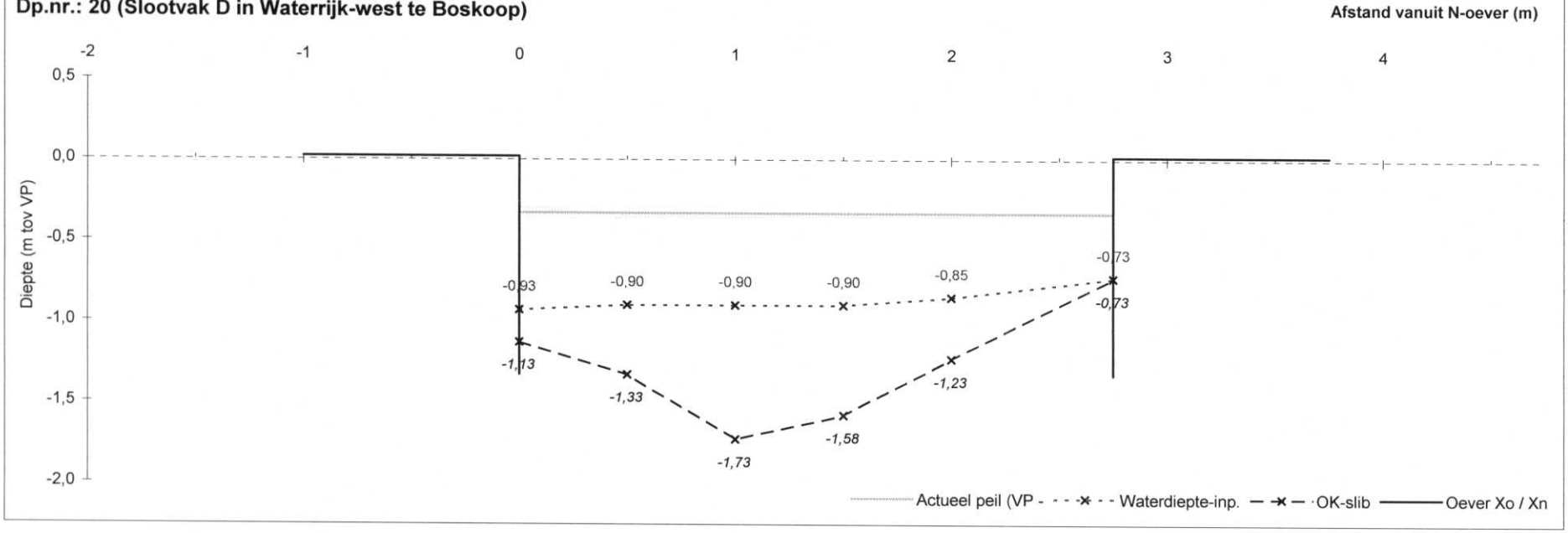
VP = Bk-beschoeiing dp 10
Actuele waterstand-inp = VP -0,36m

oranjewoud

Bijlage **Inpeilingen slootvak D in Waterrijk-west**

189760-AWBO-Boskoop-Slootvak D-rev 00-DP10-60.xls

Dp.nr.: 20 (Slootvak D in Waterrijk-west te Boskoop)



Inpeiling	13-11-08	
Sliboppervlak totaal	1,26	m2
Slibdikte gemidd.	0,46	m
Repr. waterlengte	45	m
Repr. wateropp.	-	m2
Slibvolume totaal	57	m3

Legenda
-1,25 Waterdiepte (m tov NAP)
-1,45 OK-slib (m tov NAP)
-1,95 Waterdiepte uitpeil (m tov NAP)

Opmerking(en):
X- en Y-as niet op dezelfde schaal

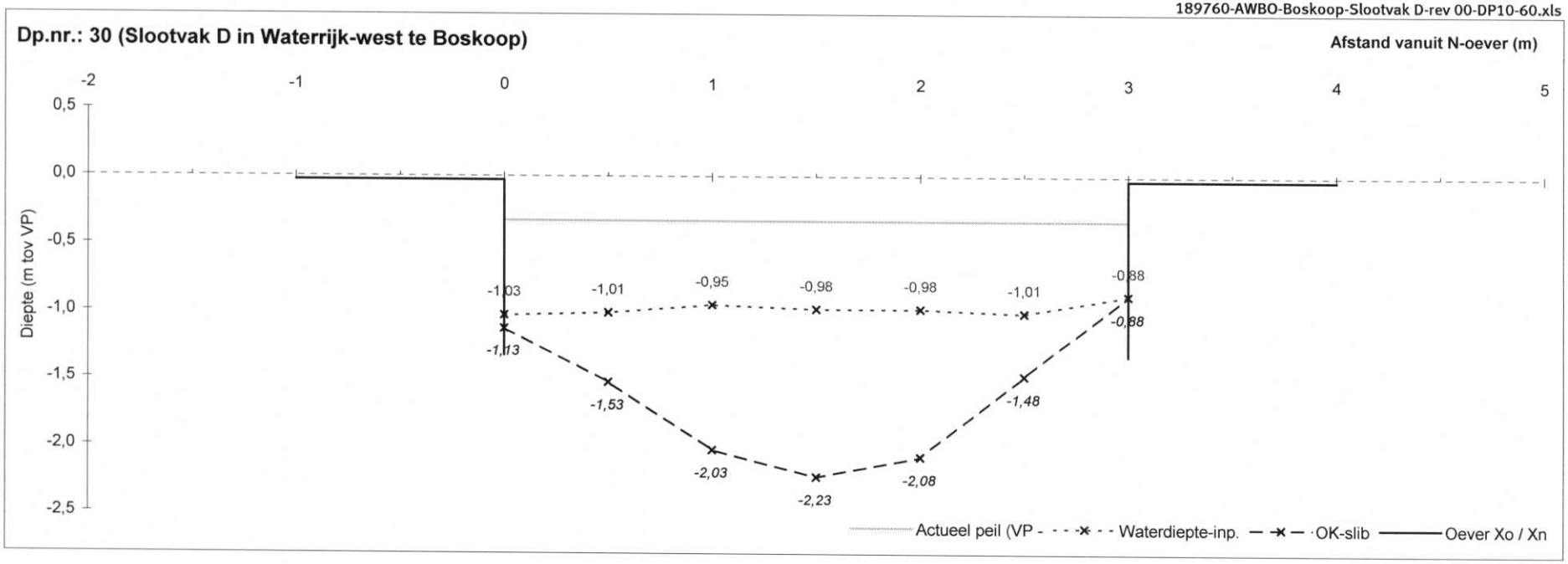
Oever Xo = KWEKERIJ/ASBESTPLAAT
Oever Xn = PS/KWEKERIJ
PS = Paal-schot

VP = Bk-beschoeiing dp 10
Actuele waterstand-inp = VP -0,36m

oranjewoud

Bijlage **Inpeilingen slootvak D in Waterrijk-west**

189760-AWBO-Boskoop-Slootvak D-rev 00-DP10-60.xls



Inpeiling	13-11-08	
Sliboppervlak totaal	2,24	m2
Slibdikte gemidd.	0,75	m
Repr. waterlengte	45	m
Repr. wateropp.	-	m2
Slibvolume totaal	101	m3

Legenda
-1,25 Waterdiepte (m tov NAP)
-1,45 OK-slib (m tov NAP)
-1,95 Waterdiepte uitpeil (m tov NAP)

Opmerking(en):
X- en Y-as niet op dezelfde schaal

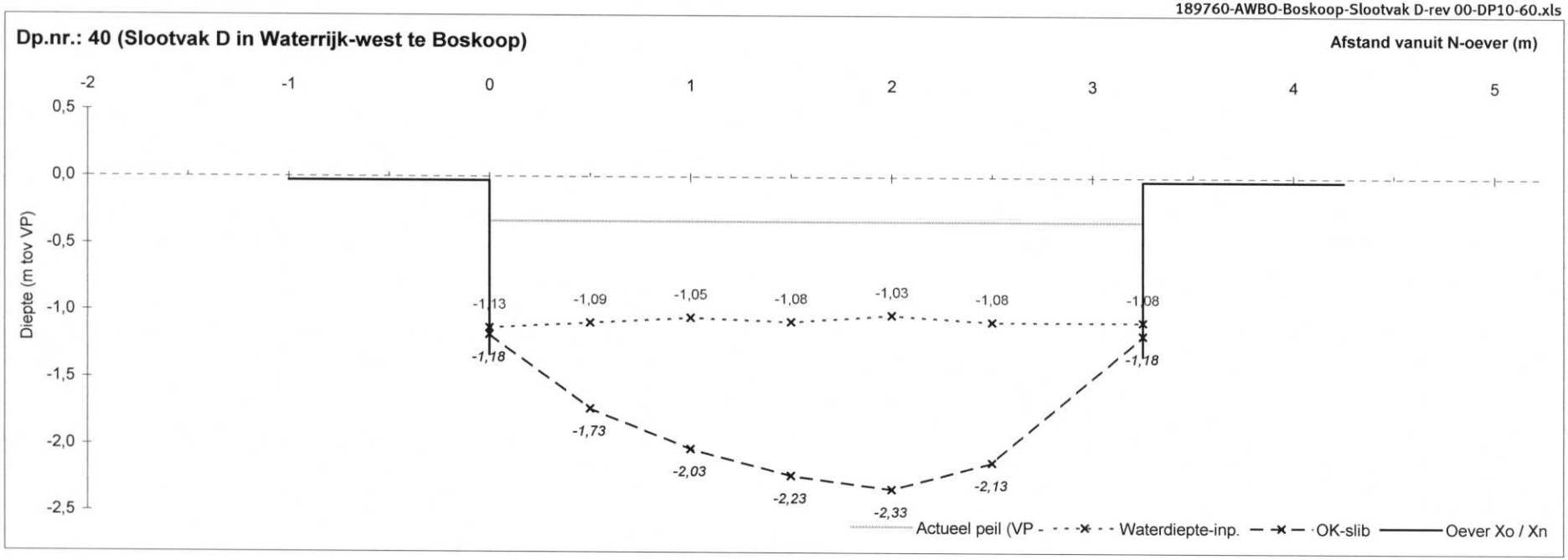
Oever Xo = KWEKERIJ/ASBESTPLAAT
Oever Xn = ASBESTPLAAT/KWEKERIJ

VP = Bk-beschoeiing dp 10
Actuele waterstand-inp = VP -0,36m

oranjewoud

Bijlage **Inpeilingen slootvak D in Waterrijk-west**

189760-AWBO-Boskoop-Slootvak D-rev 00-DP10-60.xls



Inpeiling	13-11-08	
Sliboppervlak totaal	2,74	m2
Slibdikte gemidd.	0,84	m
Repr. waterlengte	45	m
Repr. wateropp.	-	m2
Slibvolume totaal	123	m3

Legenda
-1,25 Waterdiepte (m tov NAP)
-1,45 OK-slib (m tov NAP)
-1,95 Waterdiepte uitpeil (m tov NAP)

Opmerking(en):
X- en Y-as niet op dezelfde schaal

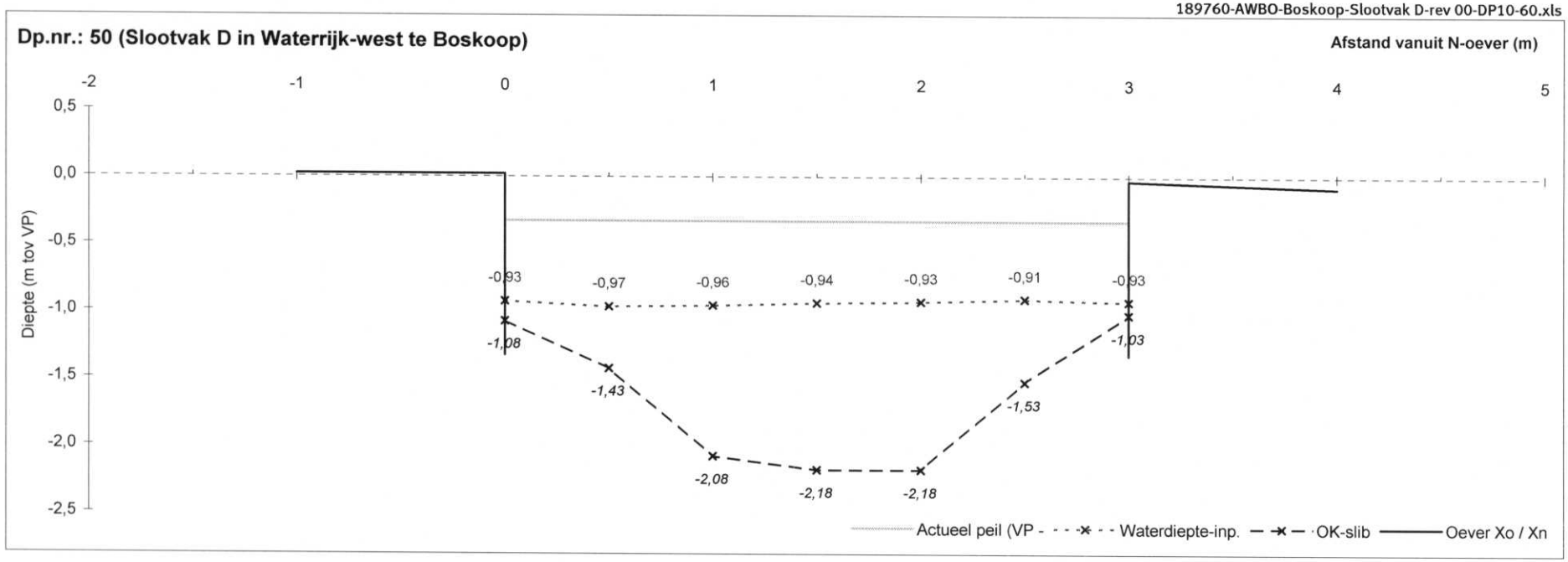
Oever Xo = KWEKERIJ/ASBESTPLAAT
Oever Xn = ASBESTPLAAT/KWEKERIJ

VP = Bk-beschoeiing dp 10
Actuele waterstand-inp = VP -0,33m

oranjewoud

Bijlage **Inpeilingen slootvak D in Waterrijk-west**

189760-AWBO-Boskoop-Slootvak D-rev 00-DP10-60.xls



Inpeiling	13-11-08	
Sliboppervlak totaal	2,41	m2
Slibdikte gemidd.	0,80	m
Repr. waterlengte	45	m
Repr. wateropp.	-	m2
Slibvolume totaal	108	m3

Legenda
-1,25 Waterdiepte (m tov NAP)
-1,45 OK-slib (m tov NAP)
-1,95 Waterdiepte uitpeil (m tov NAP)

Opmerking(en):
X- en Y-as niet op dezelfde schaal

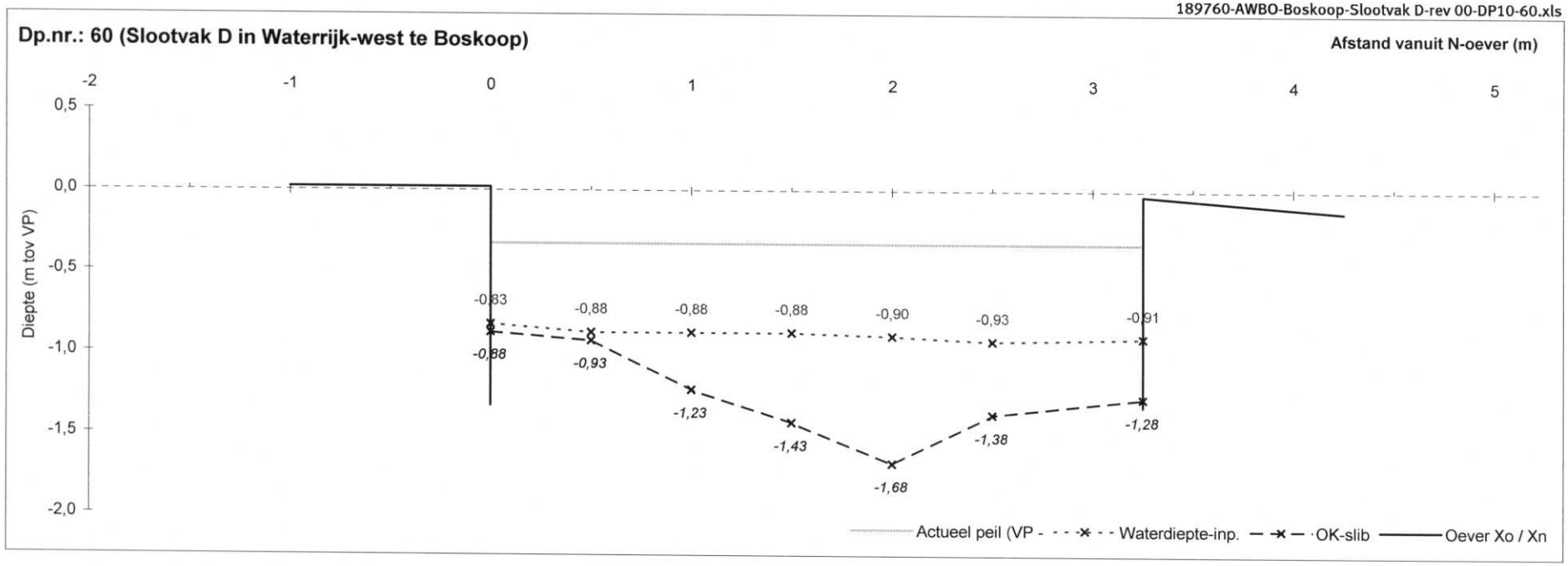
Oever Xo = KWEKERIJ/ASBESTPLAAT
Oever Xn = ASBESTPLAAT/KWEKERIJ

VP = Bk-beschoeiing dp 10
Actuele waterstand-inp = VP -0,33m

oranjewoud

Bijlage **Inpeilingen slootvak D in Waterrijk-west**

189760-AWBO-Boskoop-Slootvak D-rev 00-DP10-60.xls



Inpeiling	13-11-08	
Sliboppervlak totaal	1,30	m2
Slibdikte gemidd.	0,40	m
Repr. waterlengte	45	m
Repr. wateropp.	-	m2
Slibvolume totaal	58	m3

Legenda
-1,25 Waterdiepte (m tov NAP)
-1,45 OK-slib (m tov NAP)
-1,95 Waterdiepte uitpeil (m tov NAP)

Opmerking(en):
X- en Y-as niet op dezelfde schaal

Oever Xo = KWEKERIJ/ASBESTPLAAT
Oever Xn = ASBESTPLAAT/KWKERIJ

VP = Bk-beschoeiing dp 10
Actuele waterstand-inp = VP -0,33m

Bijlage Totalen inpeiling slootvak D

189760-AWBO-Boskoop-Slootvak D-rev 00-DP10-60.xls

dwars-profiel nummer	slib opp. totaal	slib dikte gemidd.	repr. water lengte	repr. water opp.	slib volume totaal
05	1,05	0,42	25	-	26
10	1,05	0,39	25	-	26
20	1,26	0,46	45	-	57
30	2,24	0,75	45	-	101
40	2,74	0,84	45	-	123
50	2,41	0,80	45	-	108
60	1,30	0,40	45	-	58
		Totalen	275	-	500

oranjewoud

Bijlage 2 : Analysecertificaten

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Uw projectnaam	: VO BOEZEMLAAN 33
Uw projectnummer	: 189760
ALcontrol rapportnummer	: 11380057, versie nummer: 1

Hoogvliet, 20-11-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 189760. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380057 - 1	Rapportagedatum	20-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	23.1	25.2	20.6	14.1	22.5
gewicht artefacten	g	S	0	0		0	0
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen		Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	29.4	28.9		33.0	28.8
gloeirest	% vd DS		69.7	68.3		66.4	70.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	13	40		8.8	14
min. delen <2um	% vd DS			40	18		
min. delen <16um	% vd DS			70	32		
min. delen <45um	% vd DS			90	40		
min. delen <63um	% vd DS	Q		95	47		
min. delen <125um	% vd DS	Q		96	48		
min. delen <250um	% vd DS	Q		98	59		
min. delen <500um	% vd DS	Q		99	65		
min. delen <1mm	% vd DS	Q		99	66		
min. delen <2mm	% vd DS	Q		100	66		
METALEN							
cadmium	mg/kgds	S	0.6	<0.35		1.5	0.8

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	D60-1 D60 (60-120)
002	Waterbodem (AS3000)	MM wbo ondergrond D20 (120-130) D30 (170-180) D40 (180-190) D50 (170-180) D5D10 (90-100) D60 (120-130)
003	Waterbodem (AS3000)	MM wbo slib zeefkrom D20 (60-120) D30 (70-170) D40 (70-180) D50 (60-170) D5D10 (50-90) D60 (60-120)
004	Waterbodem (AS3000)	D20-1 D20 (60-120)
005	Waterbodem (AS3000)	D30-1 D30 (70-170)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380057 - 1	Rapportagedatum	20-11-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380057 - 1	Rapportagedatum	20-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	21.0	22.7	25.8
gewicht artefacten	g	S	0	0	0
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	36.7	30.7	22.9
gloeirest	% vd DS		62.5	68.4	75.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	S	11	12	20
METALEN					
cadmium	mg/kgds	S	0.9	0.8	0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	D40-1 D40 (70-180)
007	Waterbodem (AS3000)	D50-1 D50 (60-170)
008	Waterbodem (AS3000)	D5D10-1 D5D10 (50-90)

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380057 - 1	Rapportagedatum	20-11-2008

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380057 - 1	Rapportagedatum	20-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465)
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
min. delen <16um	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <45um	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <63um	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, zeefmethode
min. delen <125um	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0349874	17-11-2008	13-11-2008	ALC263
002	Y1617131	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
002	Y1617132	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
002	Y1617138	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
002	Y1617139	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
002	Y1617148	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
002	Y1617149	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
003	J0349868	17-11-2008	13-11-2008	ALC263
003	J0349874	17-11-2008	13-11-2008	ALC263
003	J0349889	17-11-2008	13-11-2008	ALC263
003	J0453506	17-11-2008	13-11-2008	ALC263
003	J0453509	17-11-2008	13-11-2008	ALC263
003	J0453510	17-11-2008	13-11-2008	ALC263
004	J0349889	17-11-2008	13-11-2008	ALC263
005	J0349868	17-11-2008	13-11-2008	ALC263
006	J0453506	17-11-2008	13-11-2008	ALC263
007	J0453510	17-11-2008	13-11-2008	ALC263
008	J0453509	17-11-2008	13-11-2008	ALC263

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Oranjewoud Heerenveen	Opdrachtcode	V081100278
Contactpersoon	Dhr. Bosman	Datum opdracht	14-11-2008
Adres	Tolhuisweg 57	Datum rapportage	21-11-2008
Postcode en plaats	8400 AA Heerenveen	Pagina	1 van 1
Project	189760, wbo boskoop		

Naam	Slootvak D	Datum ontvangst	17-11-2008
Monstersoort	Grond	Datum monstername	14-11-2008
Monstername door	Opdrachtgever	Datum analyse	19-11-2008
Analyse methode	Asbest in bodem - conform NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	24,3						%
Massa monster (veldnat)	7,8						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	12	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	770	500	230	115	75	70	145	1905
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.
NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.
n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

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

TESTEN
RvA L 376

HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 39.75.64.953 • Handelsregister 080.93.457 Enschede • BTW nr. 8127 98 958 B01 • IBAN: NL69 RABO 0397564953 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage.

ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Oranjewoud Heerenveen	Opdrachtcode	V081100281
Contactpersoon	Dhr. Bosman	Datum opdracht	14-11-2008
Adres	Tolhuisweg 57	Datum rapportage	21-11-2008
Postcode en plaats	8400 AA Heerenveen	Pagina	1 van 1
Project	189760, wbo boskoop		

Naam	Slootvak I	Datum ontvangst	17-11-2008
Monstersoort	Grond	Datum monstername	14-11-2008
Monstername door	Opdrachtgever	Datum analyse	19-11-2008
Analyse methode	Asbest in bodem - conform NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	35,1						%
Massa monster (veldnat)	6,9						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	9,6	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	180	445	425	205	240	290	625	2410
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.
NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.
n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

i.o. hen

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

TESTEN
RvA L 376

HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 39.75.64.953 • Handelsregister 080.93.457 Enschede • BTW nr. 8127 98 958 B01 • IBAN: NL69 RABO 0397564953 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage.

ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Oranjewoud Heerenveen	Opdrachtcode	V081100280
Contactpersoon	Dhr. Bosman	Datum opdracht	14-11-2008
Adres	Tolhuisweg 57	Datum rapportage	21-11-2008
Postcode en plaats	8400 AA Heerenveen	Pagina	1 van 1
Project	189760, wbo boskoop		

Naam	Slootvak M	Datum ontvangst	17-11-2008
Monstersoort	Grond	Datum monstername	14-11-2008
Monstername door	Opdrachtgever	Datum analyse	19-11-2008
Analyse methode	Asbest in bodem - conform NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	37,3						%
Massa monster (veldnat)	7,5						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	8,3	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	40	180	315	215	355	655	1030	2790
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.
NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.
n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

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

TESTEN
RvA L 376

HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 39.75.64.953 • Handelsregister 080.93.457 Enschede • BTW nr. 8127 98 958 B01 • IBAN: NL69 RABO 0397564953 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage.

ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Oranjewoud Heerenveen	Opdrachtcode	V081100279
Contactpersoon	Dhr. Bosman	Datum opdracht	14-11-2008
Adres	Tolhuisweg 57	Datum rapportage	21-11-2008
Postcode en plaats	8400 AA Heerenveen	Pagina	1 van 1
Project	189760, wbo boskoop		

Naam	Slootvak Q	Datum ontvangst	17-11-2008
Monstersoort	Grond	Datum monstername	14-11-2008
Monstername door	Opdrachtgever	Datum analyse	19-11-2008
Analyse methode	Asbest in bodem - conform NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	16,5						%
Massa monster (veldnat)	7,1						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	20	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	260	360	210	110	80	65	90	1175
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.
NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.
n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

10. nen)

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

TESTEN
RvA L 376

HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 39.75.64.953 • Handelsregister 080.93.457 Enschede • BTW nr. 8127 98 958 B01 • IBAN: NL69 RABO 0397564953 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage.

Bijlage 3 : Toetsingsresultaten volgens Vierde nota Waterhuishouding

Bijlage 3:Toetsingsresultaten volgens Vierde nota Waterhuishouding

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D5-D10 (50-90)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 21,78 %
-als lutumgehalte : 20,00 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,600	0,472	0		-

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 0

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D20 (60-120)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 30,24 %
-als lutumgehalte : 8,80 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	1,500	1,074	1		34,22

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 1

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D30 (70-170)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 26,73 %
-als lutumgehalte : 14,00 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,800	0,593	0		-

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 0

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D40 (70-180)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 33,75 %
-als lutumgehalte : 11,00 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,900	0,596	0		-

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 0

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D50 (60-170)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 28,44 %
-als lutumgehalte : 12,00 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,800	0,581	0		-

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 0

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D60 (60-120)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 27,27 %
-als lutumgehalte : 13,00 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,600	0,443	0		-

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 0

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: MM wbo ondergrond
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 28,53 %
-als lutumgehalte : 40,00 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg <	0,350	0,215	0	*	-

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: -

Meldingen:

Bijlage 4 : Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 4 :Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D5-D10 (50-90)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 22,90 %
-als lutumgehalte : 20,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,600	0,461	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D20 (60-120)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 33,00 %
-als lutumgehalte : 8,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	1,500	1,020	A		69,97

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D30 (70-170)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 28,80 %
-als lutumgehalte : 14,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,800	0,569	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D40 (70-180)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 36,70 %
-als lutumgehalte : 11,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,900	0,566	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D50 (60-170)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 30,70 %
-als lutumgehalte : 12,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,800	0,556	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D60 (60-120)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 29,40 %
-als lutumgehalte : 13,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,600	0,425	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: MM wbo ondergrond
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 28,90 %
-als lutumgehalte : 40,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,350	0,149	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D5D10 (50-90)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 22,90 %
-als lutumgehalte : 20,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,600	0,461	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,600	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,098	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

---

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D20 (60-120)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 33,00 %
-als lutumgehalte : 8,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	1,500	1,020	Ja		-
cadmium	PAF	%	1,500	0,139	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,139	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,060	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D30 (70-170)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 28,80 %
-als lutumgehalte : 14,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,800	0,569	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,800	0,003	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,003	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,072	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

---

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D40 (70-180)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 36,70 %
-als lutumgehalte : 11,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,900	0,566	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,900	0,007	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,007	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,052	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D50 (60-170)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 30,70 %
-als lutumgehalte : 12,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,800	0,556	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,800	0,003	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,003	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,066	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

---

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: D60 (60-120)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 29,40 %
-als lutumgehalte : 13,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,600	0,425	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,600	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,070	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: MM wbo ondergrond
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 28,90 %
-als lutumgehalte : 40,00 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN								
cadmium	dg	mg/kg	<	0,350	0,149	Ja		-
cadmium	PAF	%	<	0,350	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)								
msPAF metalen	PAF	%		-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%		-	0,072	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

---

Bijlage 5 : Verklaring toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding

Bijlage 5: Verklaring toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding en circulaire sanering waterbodems 2008

Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit gefaseerd in werking getreden. Voor verspreiden en toepassen in oppervlaktewater gelden de maximale waarden van het Besluit (klasse A/klasse B). Voor het verspreiden en toepassen op de landbodem golden tot 1 juli 2008 nog de oude regelingen, te weten het besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en het Bouwstoffenbesluit. In deze bijlage wordt nog specifiek ingegaan op de oude regelingen.

De analyseresultaten van de waterbodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4). In deze nota wordt het beleid zoals dat is uitgezet in de Derde Nota Waterhuishouding op hoofdlijnen voortgezet. Waar nodig is het beleid aangepast aan nieuwe maatschappelijke ontwikkelingen. Per 1 januari 2008 is de 'circulaire sanering waterbodems' van kracht geworden. In deze circulaire zijn nieuwe interventiewaarden geformuleerd voor een aantal stoffen.

Voor verontreinigende stoffen in de waterbodems zijn de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' opgenomen zoals gepubliceerd in de Staatscourant 39 (d.d. 24 februari 2000) en de gewijzigde versie Bijlage A: Normen 4 Nota Waterhuishouding zoals gepubliceerd in Staatscourant nr. 114 van 16 juni 2000 en de Circulaire sanering waterbodems 2008 zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 245 van 18 december 2007.

De toetsing en normering worden uitgevoerd met het programma TOWABO van het RIZA. Dit programma corrigeert de gemeten gehalten van de onderzochte parameters op basis van het lutum- en organische-stofgehalte naar een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof.

Bij de toetsing worden vijf klassen onderscheiden:
- klasse 0: voldoet aan de streefwaarde
- klasse 1: voldoet aan de grenswaarde
- klasse 2: voldoet aan de toetsingswaarde
- klasse 3: voldoet aan de interventiewaarde
- klasse 4: overschrijdt de interventiewaarde

De **streefwaarde** is gebaseerd op het verwaarloosbaar risico (VR). Samen met de minimumkwaliteit die is gelegd op het niveau van het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR), is de streefwaarde de beleidsmatige vaststelling van getalswaarden voor respectievelijk de korte en lange termijn ter bescherming van de ecosystemen en de mens.

De **grenswaarden** uit de Evaluatienota Water (ENW) komen te vervallen als waterkwaliteitsdoelstelling. In het waterkwaliteitsbeleid wordt voor microverontreinigingen uitgegaan van twee vaste ijkpunten: de MTR als minimumkwaliteitsniveau en het verwaarloosbaar risiconiveau (VR) als streefwaarde. De grenswaarden worden echter nog wel aangehouden in het kader van het verspreidingsbeleid.

De **toetsingswaarden** zijn om te beoordelen of de baggerspecie in aanmerking komt om verspreid te worden. Op termijn zal nog worden nagegaan hoe de beoordeling van baggerspecie verder geïntegreerd kan worden met de milieukwaliteitsnormen op basis van risico's (MTR), en hoe een beoordeling met het gebruik van bioassays daarin kan worden geïmplementeerd. Op dit moment kennen deze beoordelingscriteria nog geen inspanningsverplichting.

De **interventiewaarde** geeft het niveau aan waarboven sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging.

De **signaleringswaarde** uit de Derde Nota Waterhuishouding is vervangen door de interventiewaarde. Voor zware metalen behouden de getalswaarden van de signaleringswaarden echter een functie. Als in anaërobe waterbodems sprake is van een overschrijding van de interventiewaarden voor uitsluitend zware metalen en deze gehalten onder de signaleringswaarde liggen, wordt aangeno-

men dat de actuele risico's door verontreiniging laag zijn. Verder onderzoek en een eventuele sanering kunnen dan voorlopig achterwege blijven.

Voor het vaststellen van de klasse van **onderhoudsspecie** gelden tot 1 juli 2008 nog de toetsregels zoals deze zijn voorgeschreven in de 'Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' (Staatscourant nr. 245 van 18 december 1997) en de 'Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' (Staatscourant nr. 248 van 11 december 1999). In deze wijziging zijn onder meer de bovengenoemde toetsregels, en streef- en interventiewaarden opgenomen.

De 'Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' behoort bij het 'Besluit vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' (laatst gewijzigd december 2002). Volgens dit besluit mag onderhoudsspecie waarvan de klasse is bepaald conform de 'Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' op de kant worden verspreid onder de volgende voorwaarden:

- **klasse-0-specie**
  Voor klasse-0-specie geldt dat het slib vrij toepasbaar en (nat) deponeerbaar op de kant is. Hiervoor is geen milieuvergunning nodig.
- **klasse-1-specie**
  klasse-1-specie mag verspreid worden op de percelen die aan weerszijden direct aan de watergang grenzen. Als naast de watergang een weg of een strook grond ligt die te smal is om de specie te ontvangen, worden de percelen aanliggend aan de weg of strook grond ook als aanliggend aangemerkt.
- **klasse-2-specie**
  klasse-2-specie mag binnen een strook van maximaal 20 m op de percelen die aan weerszijden aan de watergang grenzen worden verspreid. Volgens de 'Circulaire Onderhoudsspecie' (VROM, juli 2005) mogen hiervoor ook andere aan dezelfde watergang grenzende percelen worden gebruikt.
  Als naast de watergang een weg of een strook grond ligt die te smal is om de specie te ontvangen, worden de percelen aanliggend aan de weg of strook grond ook als aanliggend aangemerkt.
- **klasse-3- en -4-specie**
  klasse-3- en –4-specie mag niet op de kant worden verspreid. De specie dient na indroging hergebruikt te worden of gereinigd of gecontroleerd gestort te worden.

Voor het verspreiden van klasse-1- en –2-specie gelden tevens de volgende voorwaarden:
- de verspreiding van onderhoudsspecie klasse 1 of 2 vindt niet plaats in onevenredig grote hoeveelheden waardoor het normale gebruik van de bodem voor langere tijd (enkele maanden) onmogelijk is.
- de onderhoudsspecie klasse 1 of 2 wordt op korte termijn na het op de kant zetten (binnen maximaal enkele maanden) gelijkmatig verspreid.

Voor het verspreiden van baggerspecie klasse 0, 1 of 2 in het oppervlaktewater is een WVO-vergunning noodzakelijk.

Normen Vierde Nota Waterhuishouding (gehalten in milligram per kilogram droge stof, tenzij anders weergegeven)
(samenvatting tabel 1 en 2 uit de gewijzigde versie Bijlage A zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 114 van 16 juni 2000 en Circulaire sanering waterbodems 2008 zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 245 van 18 december 2007)

Parameter	Streef-waarde	Grens-waarde	Toetsings-waarde	Interventie-waarde	Interventie-waarde 2008	Signaleringswaarde
Zware metalen						
Cadmium	0,8	2	7,5		14	30
Kwik	0,3	0,5	1,6	10		15
Koper	36	36	90	190		400
Nikkel	35	35	45	210		200
Lood	85	530	530		580	1.000
Zink	140	480	720		2.000	2.500
Chroom	100	380	380	380		1.000
Arseen	29	55	55		85	150
PAK						
naftaleen	0,001	0,015				
anthraceen	0,001	0,05				
fenanthreen	0,005	0,05				
fluorantheen	0,03	0,3				
benzo(a)anthraceen	0,003	0,05				
chryseen	0,1	0,05				
benzo(k)fluorantheen	0,02	0,2				
benzo(a)pyreen)	0,003	0,05				
benzo(ghi)peryleen	0,08	0,05				
indenopyreen	0,06	0,05				
Som 10 PAK (VROM)[1)]	1,0	1,0	10	40		-
Screeningsparameters						
EOX	0,3				-	
Overige stoffen						
Minerale olie (GC)	50	1.000	3.000	5.000		
Chloorbenzenen						
Pentachloorbenzeen	0,001	0,3	0,3			
Hexachloorbenzeen	0,00005	0,004	0,02			
Chloorbenzenen	0,03				30	
PCB's						
PCB-28	0,001	0,004				
PCB-52	0,001	0,004				
PCB-101	0,004	0,004				
PCB-118	0,004	0,004				
PCB-138	0,004	0,004				
PCB-153	0,004	0,004				
PCB-180	0,004	0,004				
Som 6 PCB's	0,02					
Som 7 PCB's			0,2		1	
Bestrijdingsmiddelen						
Aldrin	0,00006					
Dieldrin	0,0005	0,02				
Som aldrin/dieldrin		0,04	0,04			
Endrin	0,00004	0,04	0,04			
Som drins	0,005			4		
DDT	0,00009					
DDD (TDE)	0,00002					
DDE	0,00001					
som DDT (incl. DDD en DDE)	0,01	0,02	0,04	4		

[1)] : De bodemtypecorrectie voor zandige sedimenten met organische stofgehalten kleiner dan 10% komt te vervallen.

Normen Vierde Nota Waterhuishouding (gehalten in milligram per kilogram droge stof, tenzij anders weergegeven)
(samenvatting tabel 1 en 2 uit de gewijzigde versie Bijlage A zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 114 van 16 juni 2000 en Circulaire sanering waterbodems 2008 zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 245 van 18 december 2007)

Parameter	Streef-waarde	Grens-waarde	Toetsings-waarde	Interventie-waarde	Interventie-waarde 2008	Signalerings-waarde
Bestrijdingsmiddelen (vervolg)						
α-HCH	0,003		0,02			
ß-HCH	0,009		0,02			
γ-HCH (lindaan)	0,00005	0,001	0,02			
HCH-verbindingen	0,01				2	
α-endosulfan	0,00001			4		
α-endosulfan/-sulfaat		0,01	0,02			
Heptachloor	0,0007			4		
Heptachloorepoxide	2.10^{-7}			4		
Heptachloor & epoxide		0,02	0,02	-		
Chloordaan	0,00003	0,02	0,02	4		
Hexachloorbutadieën		0,02	0,02			
Som pesticiden	0,0025		0,1	4		
Organotinverbindingen						
Tetrabutyltin-verbindingen						
. zoete wateren:	0,0008					
. zoute wateren:	0,000008					
Tributyltin-verbindingen:						
. zoete wateren:	0,00002					
. zoute wateren:	0,000007					
Trifenyltin-verbindingen						
. zoete wateren:	0,000003					
. zoute wateren:	0,00001					
Som organotin-verbindingen						
. zoete wateren:	0,001	0,0025	-	2,5		
. zoute wateren:	0,00001	-	-	2,5		
Cyaniden						
cyaniden-vrij	1,0			20		
cyaniden-totaal complex (pH < 5)	5,0			650		
cyaniden-totaal complex (pH > 5)	5,0			50		
Vluchtige aromaten						
benzeen	0,01			1,0		
ethylbenzeen	0,03			50		
tolueen	0,01			130		
som xylenen	0,1			25		

Bijlage 6 : Toelichting verspreiden/toepassen baggerspecie Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 6 : Toelichting verspreiden/toepassen baggerspecie Besluit bodemkwaliteit

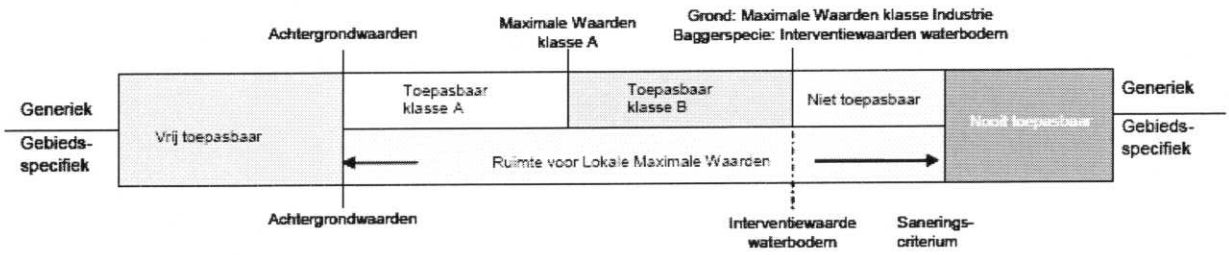
Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit gefaseerd van kracht geworden (hierna te noemen 'het Besluit'). Het Bouwstoffenbesluit, het besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en de klasse-indeling volgens de Vierde Nota Waterhuishouding zijn komen te vervallen.

Daarnaast is per 1 januari 2008 de circulaire 'Sanering waterbodems 2008' (hierna te noemen de 'Circulaire') van kracht geworden. In samenhang met het Besluit zijn hierin voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor waterbodems ('bodem onder oppervlaktewater') aangepast op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. In de Circulaire is verder ingegaan op de algemene regels voor het saneringscriterium, het tijdstip van sanering en de saneringsdoelstelling die specifiek zijn afgestemd op het eigen karakter van de waterbodem. Hiermee wordt aangesloten op de per 1 januari 2006 gewijzigde Wet Bodembescherming.

De nieuwe normering voor waterbodems is hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden:
   . De achtergrondwaarden (AW2000);
   . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
   . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

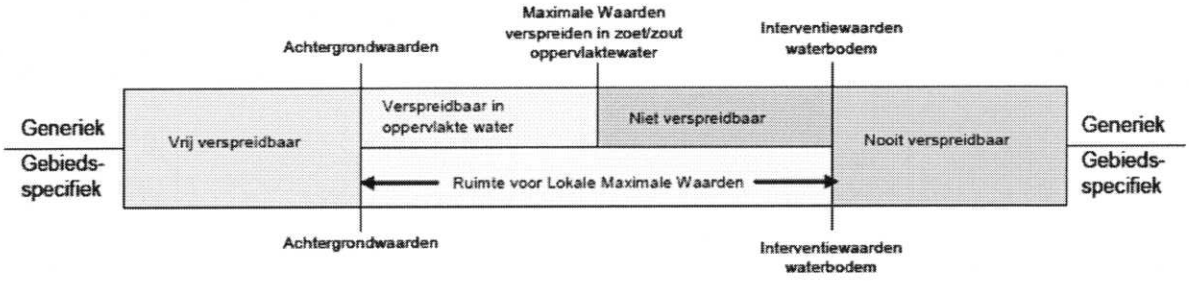
De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de huidige streefwaarde.

De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN). Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehaltes in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De **interventiewaarden** (zoals opgenomen in de circulaire sanering waterbodems 2008) vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. (

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).



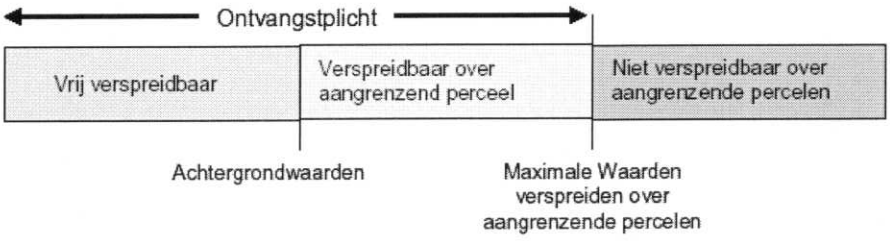
FIGUUR 2: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater.

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een aparte normering. Deze normen komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE OVER AANGRENZENDE PERCELEN

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen).
Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor **alle** stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems.
Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

5. Toepassen op de landbodem
   Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.
   Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

Gebiedsspecifiek beleid

Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.
In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds)

	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater [2]	interventie-waarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater [4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [17]
			maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
1	**Metalen**					
	Arseen (As)	20	29	85	29@	x
	Barium (Ba)	190	395	625	-	395
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5
	Chroom (Cr)	55	120	380	120@	x
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	25
	Koper (Cu)	40	96	190	60@	x
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x
	Lood (Pb)	50	138	580	110	x
	Molybdeen (Mo)	1,5	5	200	-	5
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x
	Zink (Zn)	140	563	2000	365@	x
2	**Overig anorganische stoffen**					
	Cyanide (vrij) [6]	3	-	20	-	
	Cyaniden-complex	5,5	-	50	-	
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	
3	**Aromatische stoffen**					
	Benzeen	0,20*	-	1	-	
	Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-	
	Tolueen	0,20*	-	130	-	
	Xylenen (som)	0,45*	-	25	-	
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-	
	Fenol	0,25	-	40	-	
	Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-	
4	**Polycyclische aromaten (PAK)**					
	Naftaleen					x
	Fenanthreen					x
	Anthraceen					x
	Fluorantheen					x
	Benzo(a)anthraceen					x
	Chryseen					x
	Benzo(k)fluorantheen					x
	Benzo(a)pyreen					x
	Benzo(ghi)peryleen					x
	Indeno(123-cd)pyreen					x
	PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	
5	**Gechloreerde koolwaterstoffen**					
5a	(vlucht.)chloorkoolwaterstoffen					
5b	Chloorbenzenen					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x
	Som Chloorbenzenen [10]	2,0* ~	-	30	-	
5c	Chloorfenolen					
	Som Monochloorfenolen	0,045	-	-	-	
	Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-	

	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater [2]	interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater[4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [17]
			maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-	
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-	
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x
	Som Chloorfenolen	0,20*~	-	10	-	
5d	PCB's					
	PCB- 28	0,0015~	0,014	-	-	x
	PCB- 52	0,0020~	0,015	-	-	x
	PCB-101	0,0015~	0,023	-	-	x
	PCB-118	0,0045~	0,016	-	-	x
	PCB-138	0,0040~	0,027	-	-	x
	PCB-153	0,0035~	0,033	-	-	x
	PCB-180	0,0025~	0,018	-	-	x
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1@	
5e	overige gechloreerde koolwaterstoffen					
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	0,001	-	
6	**Bestrijdingmiddelen**					
6a	Organochloor bestrijdinsmiddelen					
	Chloordaan	0,0020	-	4	-	x
	DDT (som)	0,20	-	-	-	x
	DDE (som)	0,10	-	-	-	x
	DDD (som)	0,020	-	-	-	x
	Som DDT/TDE/DDE	0,30~	0,30$	4	0,02	
	Aldrin	0,00080~	0,0013	-	-	x
	Dieldrin	0,0080~	0,0080	-	-	x
	Endrin	0,0035~	0,0035	-	-	x
	Isodrin	0,0010~*	-	-	-	x
	Telodrin	0,00050~	-	-	-	x
	Som Drins	0,015	0,015$	4	-	
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x
	ß-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x
	y-HCH	0,0030	0,003	-	-	x
	d-HCH	-	-	-	-	x
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x
	Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	organofosforpesticiden					
6c	organotinbestrijdingsmiddelen					
	Organotinverbindingen [11]	0,15	-	2,5[12]	0,25[13]	
	Tributyltin (TBT) [11]	0,065	0,25	-	0,115[14]	
6d	chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden					
6e	overige bestrijdingsmiddelen					
7	**Overig stiffen**					
	Asbest [15]	-	100	100	100	
	Minerale olie (GC) total [16]	190	1250	5000	1250	3000

Toelichting en verklaring symbolen:

In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
2 De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN).Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.
4 Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.
6 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 23*
9 De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).
10 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie.
11 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.
12 De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/ kg ds.
13 Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.
14 Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.
15 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
16 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden. ~ Deze normwaarden zijn alleen van toepassing bij de kwalificatie van baggerspecie voor de toepassing daarvan op bodem onder oppervlaktewater. Alle normwaarden zijn afgeleid van de P95 uit het project AW2000.
@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.
# Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.
$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.
17 De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalings- Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 19 grens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- voor organische stoffen: msPAF ‹ 20%, en
- voor metalen: msPAF ‹ 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
- Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparamaters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening).
- Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Bijlage 7 : Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Bijlage 7 : Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het (water)bodemonderzoek benodigde analyses van grond/slib en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Normen en richtlijnen
Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **oriënterend bodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het *'Protocol voor Oriënterend onderzoek'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **waterbodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NVN 5720 *'Onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek'* (NNI, maart 2000).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **nader bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek waterbodems' (Sdu Uitgeverij, februari 2008).

Toepassing bagger
Het waterbodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in het kader van het vaststellen van de kwaliteit van de (ontvangende of te verwijderen) waterbodem.
Het onderzoek is afdoende voor het vaststellen van de toepassing of het verspreiden in oppervlaktewater en/of het verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor toepassing elders op de landbodem, volstaan de resultaten van het verrichte waterbodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) baggerspecie en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de baggerspecie eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht: een partijkeuring.

Onderzoek naar asbest
Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem, geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat volgens de NVN5720/NEN 5720 is uitgevoerd.
Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem dient volgens de NTA5727 'Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie' (NNI, maart 2004) te worden uitgevoerd.

Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de waterbodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de waterbodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 8 : Foto's

Bijlage 8 : Foto's

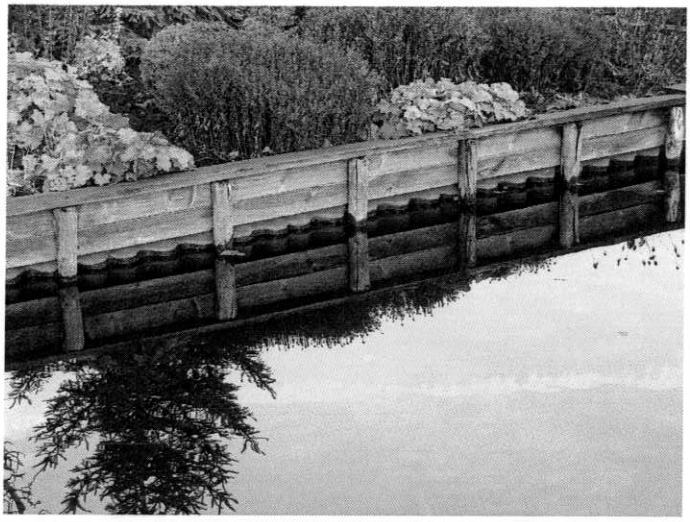


Foto 1

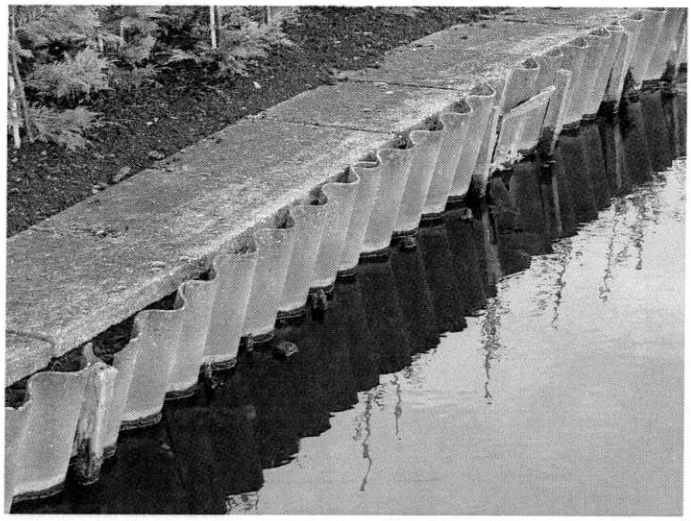


Foto 2

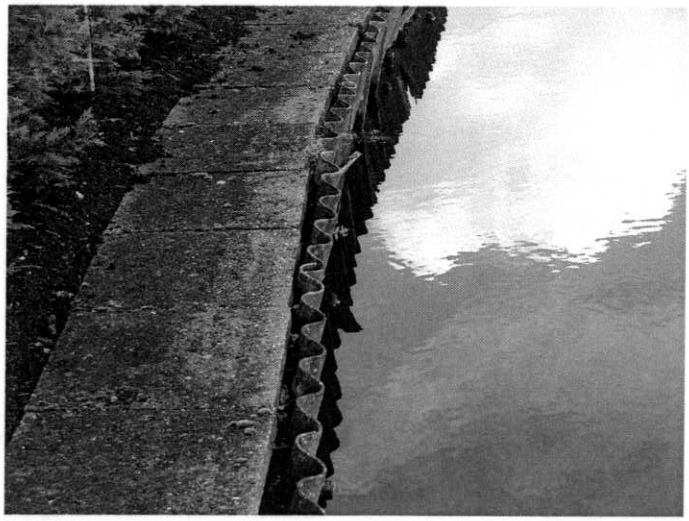


Foto 3

Tekening

Rapport

Verkennend bodemonderzoek Boezemlaan 33
te Boskoop

projectnr. 16546-189760
revisie 00
10 december 2008

Auteur(s)

ing. E. Zijlstra-Bosman

Opdrachtgever

Waterrijk Boskoop B.V.
P/a Hillen en Roosen
Postbus 75950
1070 AZ AMSTERDAM

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
10 december 2008	definitief rapport	ing. G.A. van der Laan	ing. M.G.J. Plat

Colofon

Verantwoording

Project: Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek Boezemlaan 33 te Boskoop

Projectnummer: 16546-189760

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001): De heer R. Swart

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002): De heer B. Menting

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018):

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001):

Naam en handtekening veldwerker (2002):

Naam en handtekening veldwerker (2018):

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	**3**
2	**Terreininformatie en onderzoeksopzet**	**4**
2.1	Vooronderzoek	4
2.2	Terreininformatie	4
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	5
3	**Verrichte werkzaamheden**	**6**
4	**Onderzoeksresultaten**	**7**
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	7
4.2	Analyseresultaten	7
4.2.1	*Toetsingskader*	*7*
4.2.2	*Grond*	*8*
4.2.3	*Grondwater*	*9*
4.3	Asbest	10
4.4	Waterbodem	10
5	**Conclusies**	**11**

Bijlagen

1.	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2.	Analysecertificaten
3.	Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater
4.	Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
5.	Toetsing waterbodem Besluit bodemkwaliteit
6.	Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/verspreiden baggerspecie
7.	Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen

189760-S1	Situatie met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van Waterrijk Boskoop B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in november 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Boezemlaan 33 te Boskoop.

Doel
Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond, grondwater en waterbodem).

Onderzoeksstrategie en kwaliteit
Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999) en het in juni 2008 gepubliceerde wijzigingsblad NEN 5740/A1, waarbij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) is gehanteerd.
Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de NVN-5720.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Bij toepassing van de NEN 5740 is een hypothese gesteld over de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve hiervan is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van het verminderde basisniveau van de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).
In dit kader is volstaan met de reeds bekende informatie (voorgaande bodem-onderzoeken). Daarnaast is een terreininspectie uitgevoerd.

2.2 Terreininformatie

Locatiegegevens
De onderzoekslocatie is gelegen aan de Boezemlaan 33 te Boskoop. De locatie heeft een oppervlakte van circa 1500 m^2. Het perceel is in gebruik als boomkwekerij (deels plantendoek aanwezig). Op het perceel bevindt zich eveneens een loods. Aan beide zijden van het perceel is een sloot aanwezig. In het gebied bevinden zich geen gedempte sloten. Het onderzoeksgebied is kadastraal bekend als gemeente Boskoop, sectie D, nummer 4667 (deels).

De onderzoekslocatie is weergegeven op de situatieschets 189760-S1.

Bekende gegevens
In het plangebied Waterrijk Boskoop zijn in het verleden verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieronder zijn deze onderzoeken samengevat.

Verkennend bodemonderzoek in het kader van de voorgenomen aankoop/verkoop van en ontwikkelingen op de locatie Vuyk kavel te Boskoop, HMT Milieutechniek B.V., projectcode 03062GBV, 2 april 2003.
De locatie bestaat uit het tuinland, puinpad (met puin gedempte sloot) en een deel van de lengtesloot. Uit de vooronderzoek blijkt dat het terrein benoemd is als kwekerijgrond (onbebouwd). Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de grond en in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De waterbodem is beoordeeld als klasse 2. Geconcludeerd is dat geen aanleiding is tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop, Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., projectnummer 16546-166768, 8 december 2006.
De locatie bestaat uit circa 7 hectare agrarisch gebied met bijhorende perceelsloten. Uit het historisch onderzoek blijkt dat twee gedempte sloten (wijken) in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. De aanwezige watergangen zijn deels beschoeid met asbestplaten. Tevens blijkt dat in het vooronderzoek in 1991 en 1996 door Lexmond bodemonderzoek is verricht. Uit de onderzoeksresultaten van deze onderzoeken blijkt dat maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond in de grond en in het grondwater.
Uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat in de gedempte sloot (in gebruik als toegangspad) betonbrokken, puin en hoogovenslakken zijn aangetroffen.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 36 is een matig verhoogd gehalte (380 en 440 µg/l) aan minerale olie aangetoond. De waterbodem is grotendeels beoordeeld als klasse 0 en 2. In slibvak D is de waterbodem beoordeeld als klasse 4 op basis van cadmium. Geadviseerd werd om aanvullend onderzoek uit te voeren naar het grondwater in peilbuis 36 en om een nader waterbodemonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van cadmium in slibvak D.

Nader waterbodemonderzoek slibvak D plangebied Waterrijk West te Boskoop, Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., projectnummer 16546-189760, december 2008.
Naar aanleiding van het bodemonderzoek van 2006 is een nader waterbodemonderzoek uitgevoerd naar cadmium in slibvak D. Uit de resultaten blijkt dat de waterbodem op basis van cadmium volgens het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit beoordeeld is als 'Vrij Toepasbaar' en als 'klasse A'.

Daarnaast is door Oranjewoud in 2006 een natuurtoets en een archeologisch onderzoek uitgevoerd.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

De beschikbare verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN-5740. Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie de hypothese 'onverdachte locatie' gesteld, waarbij de strategie voor een kleinschalige onverdachte locatie is aangehouden. Als aanvulling op de onderzoeksstrategie zijn de boringen tot grotere diepte doorgezet.

Aan beide zijden van de onderzoekslocatie is een sloot aanwezig. Het waterbodem-onderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN-5720. Uit gegaan is van 2 monstervakken. Het is bekend dat de watergangen ter plaatse zijn beschoeid met asbestplaten. Het onderzoek naar deze asbestplaten wordt buiten beschouwing gelaten. Wel is de waterbodembodem indicatief geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

3 Verrichte werkzaamheden

In tabel 3.1 zijn de veldwerkzaamheden en het verrichte laboratoriumonderzoek weergegeven. De veldwerkzaamheden zijn verricht in november 2008 .

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel)locatie	Veldwerkzaamheden		Chemische analyses *	
	Boringnummers (diepte in m –mv)	Peilbuisnummers (diepte in m –mv)	Analyses grond	Analyses grondwater
Perceel perceel D 4667	1, 2, 5 t/m 8 (1,2) 3 (2,0)	4 (3,0)	2x standaardpakket grond	1x standaardpakket grondwater
Waterbodemonderzoek perceel D 4667 (2 sloottracés)	2x 10 steekmonsters	-	2x waterbodempakket 1x asbest	-

* standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, lood, molybdeen, zink, nikkel, kwik), PAK-10, minerale olie (GC) en PCB's, inclusief de gehalten aan lutum en humus
standaardpakket grondwater: zware metalen (9), aromatische oplosmiddelen (BTEXN) en styreen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC)
Waterbodempakket regionale waterbodem: AS3000 voorbehandeling, zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), PAK 10 VROM, minerale olie (GC) en PCB (7 st), inclusief het percentage aan humus en lutum

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op situatietekening 189760-S1.

Waterbodem
De waterbodem is bemonsterd met behulp van een zuigerboor. Elk samengesteld slibmonster (totaal 2 stuks) bestaat uit circa 10 deelmonsters. Opgemerkt wordt hierbij dat de monsters zijn verzameld van de gehele sliblaag. Indien de sliblaag ontbreekt is minimaal 10 cm van de waterbodem bemonsterd.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf het maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m –mv uit veen bestaat. Zeer plaatselijk is een kleilaag aangetroffen van circa 0,3 tot 0,4 m -mv.

De waterdiepte in de aangrenzende sloten is circa 1,0 m. Vervolgens wordt tot circa 1,8 m- wp een sliblaag aangetroffen.

Zintuiglijk er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen in de grond waargenomen (met uitzondering van de asbestplaten beschoeiing).

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming
De analyseresultaten van de onderzochte monsters zijn weergegeven in bijlage 2 (analysecertificaten).

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van 27 juni 2008 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2006' van 10 juli 2008. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 3. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is in de onderstaande tabellen de volgende aanduiding aangehouden:

- : waarden lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde
* : waarde boven de achtergrondwaarde of streefwaarde
** : waarde boven de tussenwaarde
*** : waarde boven de interventiewaarde

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijzing Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2006' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Dit in ogenschouw nemende, zijn bij het toetsen van de somparameters alleen de gehalten van de individuele parameters meegenomen die verhoogd zijn ten opzichte van de voorgeschreven rapportagegrens.

Besluit bodemkwaliteit
De analyseresultaten (waterbodem) zijn getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit). Hierbij is beoordeeld aan de samenstellingswaarden voor het toepassen/verspreiden in zoet oppervlaktewater en het verspreiden op de kant (msPAF-toets; meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie). De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2.2 Grond

De analyseresultaten van de grond met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Monster	MM bg		MM og	
Diepte (m -mv)	0,0-0,5		0,5-1,1	
Boringnummers	1 t/m 8		1, 3, 4, 7, 8	
Bijzonderheden	-		-	
droge stof (gew.-%)	59,8		15,2	
Organische stof (%vdDS)	41,9		75,9	
Lutum (%vdDS)	11		10	
Metalen				
barium	80	-	110	*
cadmium	<0,35	-	<0,35	-
cobalt	4,9	-	5,3	*
koper	21	-	24	-
kwik	0,17	-	0,28	-
lood	49	-	39	-
molybdeen	2,7	-	2,1	-
nikkel	22	*	22	*
zink	64	-	52	
PAK-10 (VROM)	0,73	-	<0,52	-
PCB (µg/kg ds)	<14	-	<14	-
Minerale olie (C10-C40)	<20	-	<20	-

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De gemeten licht verhoogde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

4.2.3 *Grondwater*

De analyseresultaten van het grondwater met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l met toetsingsgegevens

Peilbuisnummer	4	
Filterstelling (m -mv)	1,2-2,2	
Grondwaterstand (m -mv)	0,44	
pH	6,8	
EC (µS/cm)	1.050	
Metalen		
barium	140	*
cadmium	<0,8	-
cobalt	<5	-
koper	<15	-
kwik	<0,05	-
lood	<15	-
molybdeen	<3,6	-
nikkel	<15	-
zink	<60	-
Vluchtige Aromaten		
benzeen	<0,2	-
tolueen	<0,3	-
ethylbenzeen	<0,3	-
xylenen	<0,3	-
styreen	<0,3	-
naftaleen	<0,30	-
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen		
1.1-dichloorethaan	<0,6	-
1.2-dichloorethaan	<0,6	-
1.1-dichlooretheen	<0,1	-
cis 1.2-dichlooretheen	<0,70	-
som (cis,trans) 1,2- dichloore	0,70	-
trans 1.2-dichlooretheen	<0,1	-
dichloormethaan	<0,2	-
1.1-dichloorpropaan	<0,3	-
1.2-dichloorpropaan	<0,3	-
1.3-dichloorpropaan	<0,3	-
1.3-dichloorpropeen	<0,9	-
som dichloorpropanen	0,63	-
tetrachlooretheen (per)	<0,1	-
tetrachloormethaan	<0,1	-
1.1.1-trichloorethaan	<0,1	-
1.1.2-trichloorethaan	<0,1	-
trichlooretheen (tri)	<0,6	-
trichloormethaan (chloroform)	<0,6	-
vinylchloride	<0,1	-
bromoform	<0,2	-
Minerale olie (C10-C40)	<100	-

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan barium is aangetoond (overschrijding streefwaarde). De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen. Het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) zijn niet afwijkend ten opzichte van een normale situatie.

4.3 Asbest

Het is bekend dat een aantal watergangen in het plangebied Waterrijk Boskoop met asbestplaten beschoeid zijn. Ook de watergangen ter plaatse van onderhavig onderzoeksgebied zijn met asbestplaten beschoeid. De opdrachtgever is voornemens het plangebied te ontwikkelen. De baggerspecie uit de watergangen wordt verwijderd en indien mogelijk verspreid op de oevers. Om uit te sluiten dat asbest uit de watergangen op de oevers wordt verspreid is de baggerspecie uit de watergang geanalyseerd op het gehalte aan asbest (indicatief onderzoek). Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen in de baggerspecie aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de slibmonsters asbest aantoonbaar is gebleken (alle gehalten lager dan de aantoonbaarheidsgrens).

4.4 Waterbodem

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de baggerspecie ter plaatse van slibvak 1 (S1) beoordeeld is als klasse A, met als bepalende parameters de zware metalen kwik, koper, nikkel, lood, zink, barium en molybdeen. De baggerspecie uit dit slibvak mag onder water verspreid en mag ook op de aangrenzende percelen worden verspreid.
De baggerspecie ter plaatse van slibvak 2 (S2) is beoordeeld als 'Nooit toepasbaar' met als bepalende parameter barium. Het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Onder water is de baggerspecie uit dit monstervak niet toepasbaar. Ook mag de baggerspecie niet op aangrenzende percelen worden verspreid.

De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Zintuiglijk
Zintuiglijk er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen in de grond waargenomen (met uitzondering van de asbestplaten beschoeiing).

Grond
Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De gemeten licht verhoogde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

Grondwater
Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan barium is aangetoond. Het gemeten licht verhoogde gehalte overschrijdt de streefwaarde. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Asbest in waterbodem
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen in het slibmateriaal aangetroffen. Uit de analyseresultaten van het indicatief asbestonderzoek blijkt dat in geen van de slibmonsters asbest aantoonbaar is gebleken (alle gehalten lager dan de aantoonbaarheidsgrens).

Waterbodem
De baggerspecie ter plaatse van slibvak 1 (S1) beoordeeld is als klasse A. De baggerspecie uit dit slibvak mag onder water verspreid en mag ook op de aangrenzende percelen worden verspreid.
De baggerspecie ter plaatse van slibvak 2 (S2) is beoordeeld als 'Nooit toepasbaar' met als bepalende parameter barium. Onder water is de baggerspecie uit dit monstervak niet toepasbaar. Ook mag de baggerspecie niet op aangrenzende percelen worden verspreid.

Conclusies en aanbevelingen

Bodemonderzoek
De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' van het verkennend bodemonderzoek wordt verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater. De onderzoeksresultaten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de tussen- en interventiewaarde. De resultaten vormen, ons inziens geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie en de geplande ontwikkeling.

Waterbodem
Bij toepassing op de waterbodem (klasse A of B) geldt het standstill-beginsel. Dit houdt in dat de ontvangende waterbodemkwaliteit niet mag verslechteren. De baggerspecie van slibvak 1 mag wel worden verspreid op het aangrenzende perceel.

De baggerspecie van slibvak 2 komt niet voor verspreiding of toepassing in aanmerking. Geadviseerd wordt om een aanvullend waterbodemonderzoek uit te voeren naar het gehalte aan barium in slibvak 2. Hiermee kan worden nagegaan of het gehalte aan barium reproduceerbaar is en of er mogelijk sprake is van een geval van ernstige waterbodemverontreiniging. Tevens kan met het aanvullend waterbodemonderzoek kan een horizontale en verticale afperking worden gerealiseerd.

De nooit toepasbare baggerspecie dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerkingslocatie, waarna er een passende bestemming (hergebruik, reinigen of storten) voor gezocht dient te worden.

Indien de toepassing of verspreiding van baggerspecie op de waterbodem of de aangrenzende percelen niet gewenst of mogelijk is verdiend het de aanbeveling, zonodig in overleg met de gemeente waar de baggerspecie op de landbodem toegepast gaat worden, vast te stellen welke gebieden hiervoor in aanmerking komen.

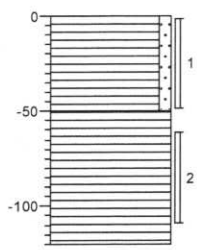
Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, december 2008

Bijlagen

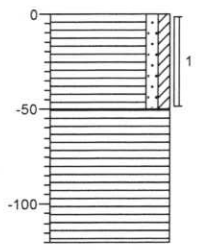
Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 01



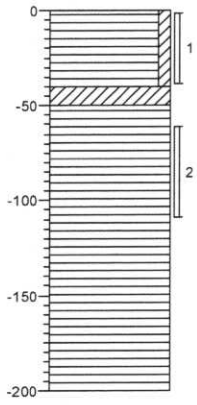
0
Veen, zwak zandig, donkergrijs, VERAARD
-50
Veen, bruin
-120

Boring: 02



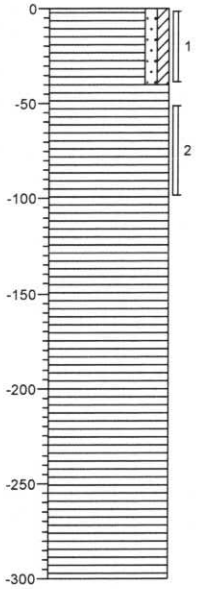
0
Veen, zwak zandig, zwak kleïig, donkergrijs, VERAARD
-50
Veen, bruin
-120

Boring: 03



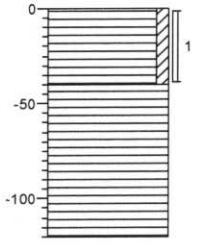
0
Veen, zwak kleïig, donkergrijs
-40
-50
Klei, grijs
Veen, bruin
-200

Boring: 04



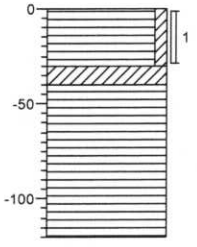
0
Veen, zwak zandig, zwak kleïig, donkergrijs, VERAARD
-40
Veen, bruin
-300

Boring: 05



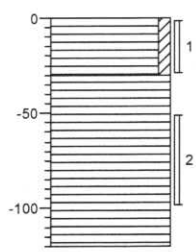
0
Veen, zwak kleïig, donkergrijs, VERAARD
-40
Veen, bruin
-120

Boring: 06



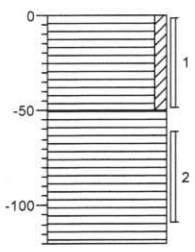
0
Veen, zwak kleïig, donkergrijs, VERAARD
-30
-40
Klei, grijs
Veen, bruin
-120

Boring: 07



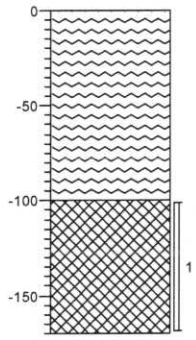
0
Veen, zwak kleiïg, donkergrijs, VERAARD
-30
Veen, bruin
-120

Boring: 08



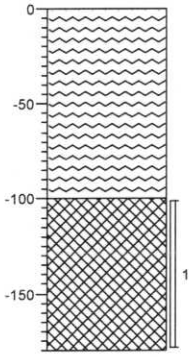
0
Veen, zwak kleiïg, donkergrijs, VERAARD
-50
Veen, bruin
-120

Boring: S1



0
Water
-100
Slib
-170

Boring: S2



0
Water
-100
Slib
-180

Bijlage 2: Analysecertificaten

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Uw projectnaam	: VO BOEZEMLAAN 33
Uw projectnummer	: 189760
ALcontrol rapportnummer	: 11380030, versie nummer: 1

Hoogvliet, 21-11-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 189760. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380030 - 1	Rapportagedatum	21-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	59.8	15.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	41.9	75.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	11 [1)]	10 [1)]
METALEN				
barium	mg/kgds	S	80	110
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.9	5.3
koper	mg/kgds	S	21	24
kwik	mg/kgds	S	0.17	0.28
lood	mg/kgds	S	49	39
molybdeen	mg/kgds	S	2.7	2.1
nikkel	mg/kgds	S	22	22
zink	mg/kgds	S	64	52
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.05 [4)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	<0.05 [4)]
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.05 [4)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	<0.05 [4)]
chryseen	mg/kgds	S	0.10	<0.05 [4)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	<0.05 [4)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.05 [4)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	<0.05 [4)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.05 [4)]
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.73 [2)]	<0.52 [2) 5)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.74 [3)]	0.39 [3)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM bg 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-40) 03 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-30) 07 (0-30) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM og 01 (60-110) 04 (50-100) 03 (60-110) 07 (50-100) 08 (60-110)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380030 - 1	Rapportagedatum	21-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 [3)]	9.8 [3)]
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM bg 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-40) 03 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-30) 07 (0-30) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM og 01 (60-110) 04 (50-100) 03 (60-110) 07 (50-100) 08 (60-110)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380030 - 1	Rapportagedatum	21-11-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Het resultaat is indikatief ivm storende matrix.
2	De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
4	Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
5	Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380030 - 1	Rapportagedatum	21-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380030 - 1	Rapportagedatum	21-11-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1617087	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
001	Y1617098	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
001	Y1617099	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
001	Y1617107	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
001	Y1617120	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
001	Y1617123	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
001	Y1617144	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
001	Y1617145	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
002	Y1617121	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
002	Y1617125	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
002	Y1617130	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
002	Y1617135	17-11-2008	13-11-2008	ALC201
002	Y1617137	17-11-2008	13-11-2008	ALC201

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodem AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Uw projectnaam	: VO BOEZEMLAAN 33
Uw projectnummer	: 189760
ALcontrol rapportnummer	: 11383432, versie nummer: 1

Hoogvliet, 27-11-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 189760. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitstoewijzing BRL AS3000

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	24-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	24-11-2008
Rapportnummer	11383432 - 1	Rapportagedatum	27-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	140
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.23
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.30
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.30 [1)]
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.70 [1)]
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	0.70
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.77
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (120-220)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	24-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	24-11-2008
Rapportnummer	11383432 - 1	Rapportagedatum	27-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (120-220)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	24-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	24-11-2008
Rapportnummer	11383432 - 1	Rapportagedatum	27-11-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	24-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	24-11-2008
Rapportnummer	11383432 - 1	Rapportagedatum	27-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	24-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	24-11-2008
Rapportnummer	11383432 - 1	Rapportagedatum	27-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0867065	24-11-2008	24-11-2008	ALC204
001	G5792402	24-11-2008	24-11-2008	ALC236
001	G5831391	24-11-2008	24-11-2008	ALC236

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Uw projectnaam	: VO BOEZEMLAAN 33
Uw projectnummer	: 189760
ALcontrol rapportnummer	: 11380046, versie nummer: 1

Hoogvliet, 20-11-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 189760. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380046 - 1	Rapportagedatum	20-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	23.9	26.6
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	26.3	29.3
gloeirest	% vd DS		72.7	70.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	15	5.5
METALEN				
barium	mg/kgds	S	190	310
cadmium	mg/kgds	S	0.7	1.0
kobalt	mg/kgds	S	9.3	12
koper	mg/kgds	S	46	65
kwik	mg/kgds	S	0.38	0.38
lood	mg/kgds	S	110	130
molybdeen	mg/kgds	S	2.5	2.7
nikkel	mg/kgds	S	31	38
zink	mg/kgds	S	190	280
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.22	0.25
antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.11
fluoranteen	mg/kgds	S	1.7	2.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.36	0.62
chryseen	mg/kgds	S	0.38	0.51
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	0.38
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.24	0.41
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.21	0.33
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.35
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	3.6	5.7
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.6	5.8
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	S1-1 S1 (100-170)
002	Waterbodem (AS3000)	S2-1 S2 (100-180)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380046 - 1	Rapportagedatum	20-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	2.6
PCB 153	µg/kgds	S	<2	3.0
PCB 180	µg/kgds	S	<2	2.2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<7	7.8
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 [1)]	13 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	S	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	S1-1 S1 (100-170)
002	Waterbodem (AS3000)	S2-1 S2 (100-180)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380046 - 1	Rapportagedatum	20-11-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Oranjewoud Heerenveen
E Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Projectnaam	VO BOEZEMLAAN 33	Orderdatum	14-11-2008
Projectnummer	189760	Startdatum	14-11-2008
Rapportnummer	11380046 - 1	Rapportagedatum	20-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465)
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
barium	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0453518	15-11-2008	13-11-2008	ALC263
002	J0453517	15-11-2008	13-11-2008	ALC263

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Oranjewoud Heerenveen	Opdrachtcode	V081100282
Contactpersoon	Dhr. Bosman	Datum opdracht	14-11-2008
Adres	Tolhuisweg 57	Datum rapportage	21-11-2008
Postcode en plaats	8400 AA Heerenveen	Pagina	1 van 1
Project	189760, wbo boskoop		

Naam	Slootvak S1 + S2	Datum ontvangst	17-11-2008
Monstersoort	Grond	Datum monstername	14-11-2008
Monstername door	Opdrachtgever	Datum analyse	19-11-2008
Analyse methode	Asbest in bodem - conform NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	31,6						%
Massa monster (veldnat)	8,2						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	8,8	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	115	485	450	230	280	335	710	2605
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.
NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.
n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

i.o. HeV

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

TESTEN
RvA L 376

HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 3: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2006 grond [1]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 30,0 % organisch-stof en een gehalte van 11,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 [2]	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	104	304,5	505
Cadmium	0,85	9,6	18,3
Kobalt	8	57,5	107
Koper	44	127	209
Kwik (anorganisch)	0,14	17	34
Kwik (organisch)		1,9	3,8
Lood	54	311	567
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	21	40,5	60
Zink	128	393	658
Benzeen*	0,6	1,95	3,3
Tolueen*	0,6	48,3	96
Ethylbenzeen*	0,6	165,3	330
Xylenen (som)* [2]	1,35	26,2	51
Styreen (vinylbenzeen)*	0,75	129,4	258
Cyanide (complex) [6]	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) [3]	4,5	62	120
Minerale olie (GC) [4]	570	7785	15000
Som PCB's [5]	0,06	1,53	3
Asbest [6]			100

Bij een gehalte van 30,0 % organisch-stof en een gehalte van 10,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 [2]	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	98	286,5	475
Cadmium	0,84	9,5	18,2
Kobalt	8	54,5	101
Koper	43	125	206
Kwik (anorganisch)	0,14	17	34
Kwik (organisch)		1,9	3,8
Lood	53	307	561
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	20	38,5	57
Zink	125	384	643
Benzeen*	0,6	1,95	3,3
Tolueen*	0,6	48,3	96
Ethylbenzeen*	0,6	165,3	330
Xylenen (som)* [2]	1,35	26,2	51
Styreen (vinylbenzeen)*	0,75	129,4	258
Cyanide (complex) [6]	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) [3]	4,5	62	120
Minerale olie (GC) [4]	570	7785	15000
Som PCB's [5]	0,06	1,53	3
Asbest [6]			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2006 grondwater [1)]

Gehalten in µg/l

	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde [2)]	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	50	338	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Kobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Molybdeen	5	153	300
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som) [3)]	0,2	35	70
Styreen (vinylbenzeen)			
Naftaleen	0,01	35	70
Minerale olie (GC) [5)]	50	325	600
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
1,2-Dichlooretheen (cis + trans)	0,01	10	20
Dichloorpropanen (som) [3)]	0,8	40	80
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Monochloorbenzeen	7	94	180
Dichloorbenzenen (som) [3)]	3	27	50
Trichloorbenzenen (som) [3)]	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som) [3)]	0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	0,25	0,5
Cyanide (complex) [8)]	10	755	1500
Cyanide (vrij)	5	753	1500
Thiocyanaat		750	1500

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2006

Voetnoten

1) De AW2000-waarden en interventiewaarden voor zware metalen in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtspercentage minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De AW2000 en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% (10% voor PAK) en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 2%, en geldt er geen maximum.
Het toetsingskader voor antimoon, molybdeen, cyaniden en asbest is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte.
Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt.

De Achtergrondwaarden (AW-2000) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007).

2) De streefwaarden grondwater en AW2000-waarden zijn voor een aantal stoffen lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat de streefwaarden of AW2000-waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwvbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaandat de kwaliteit van het grondwater of de grond voldoet aan de streefwaarde of de AW2000. Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigt met 0,7. De zo verkregenwaarde wordt getoetst aan de streefwaarde grondwater of AW2000-waarde voor grond.
Een dergelijke verhoogde rapportagegrenskan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling.

De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het volledige toetsingskader.

3) Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, december 2007)

4) Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranttheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3,-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.
De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen.
Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding. (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)).
Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de AW-2000 vastgesteld op 1,5 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarde wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).

5) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

6) Onder som PCB wordt verstaan de som van PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB118, PCB 138, PCB 1553 en PCB 180

7) Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x de concentratie amfibool asbest)

8) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide totaal minus het cyanide vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal.

Grond

* Achtergrondwaarde AW2000 is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid) omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 (95 percentiel) af te leiden.

Grondwater

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

Bijlage 4: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Bijlage 4: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 bodemvolume.
Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.
Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde (*T-waarde* = (AW2000+I)/2) voor grond en de interventie- en streefwaarde (*T-waarde* = (S+I)/2) voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 5: Toetsing Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

Bijlage 5: Toetsing Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.101**
Datum toetsing: 26-11-2008
Meetpunt: S1 (100-170)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 26,30 %
-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,700	0,520	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,380	0,388	A		158,72
koper	dg	mg/kg	46,000	41,629	A		4,07
nikkel	dg	mg/kg	31,000	43,400	A		24,00
lood	dg	mg/kg	110,000	102,410	A		104,82
zink	dg	mg/kg	190,000	197,843	A		41,32
barium	dg	mg/kg	190,000	280,476	A		47,62
cobalt	dg	mg/kg	9,300	13,500	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	2,500	2,500	A		66,67
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	3,654	1,389	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	5,323	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	2,000	0,532	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg <	2,000	0,532	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg <	2,000	0,532	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg <	2,000	0,532	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg <	2,000	0,532	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg <	2,000	0,532	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg <	2,000	0,532	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	9,800	3,726	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.101**
Datum toetsing: 26-11-2008
Meetpunt: S2 (100-180)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 29,30 %
-als lutumgehalte : 5,50 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	1,000	0,745	A		24,15
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,380	0,427	A		184,93
koper	dg	mg/kg	65,000	65,217	A		63,04
nikkel	dg	mg/kg	38,000	85,806	B		71,61
lood	dg	mg/kg	130,000	130,307	A		160,61
zink	dg	mg/kg	280,000	354,912	A		153,51
barium	dg	mg/kg	310,000	835,652	Nooit		33,70
cobalt	dg	mg/kg	12,000	30,508	B		22,03
molybdeen	dg	mg/kg	2,700	2,700	A		80,00
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	5,774	1,971	A		31,38
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	4,778	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	2,000	0,478	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg <	2,000	0,478	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg <	2,000	0,478	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg <	2,000	0,478	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	2,600	0,887	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	3,000	1,024	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	2,200	0,751	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	13,400	4,573	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: S1 (100-170)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 26,30 %
-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN								
cadmium	dg	mg/kg		0,700	0,520	Ja		-
cadmium	PAF	%		0,700	0,001	.		-
anorganisch kwik	PAF	%		0,380	0,042	.		-
koper	PAF	%		46,000	1,350	.		-
nikkel	PAF	%		31,000	0,000	.		-
lood	PAF	%		110,000	0,383	.		-
zink	PAF	%		190,000	8,481	.		-
barium	dg	mg/kg		190,000	280,476	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg		9,300	13,500	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg		2,500	2,500	Ja		-
PAK								
naftaleen	PAF	%	<	0,020	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%		0,080	0,000	.		-
fenantreen	PAF	%		0,220	0,010	.		-
fluorantheen	PAF	%		1,700	0,097	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%		0,360	0,001	.		-
chryseen	PAF	%		0,380	0,001	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%		0,240	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%		0,240	0,002	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%		0,210	0,001	.		-
indenopyreen	PAF	%		0,210	0,003	.		-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie GC	dg	mg/kg	<	20,000	5,323	Ja		-
PCB								
PCB-28	PAF	%	<	0,002	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	<	0,002	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	<	0,002	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	<	0,002	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	<	0,002	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	<	0,002	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	<	0,002	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)								
msPAF metalen	PAF	%		-	10,100	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%		-	0,603	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 04-12-2008
Meetpunt: S2 (100-180)
Datum monstername: 14-11-2008

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 29,30 %
-als lutumgehalte : 5,50 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN								
cadmium	dg	mg/kg		1,000	0,745	Ja		-
cadmium	PAF	%		1,000	0,041	.		-
anorganisch kwik	PAF	%		0,380	0,042	.		-
koper	PAF	%		65,000	26,183	.		-
nikkel	PAF	%		38,000	0,140	.		-
lood	PAF	%		130,000	0,732	.		-
zink	PAF	%		280,000	46,644	.		-
barium	dg	mg/kg		310,000	835,652	Nee		111,56
cobalt	dg	mg/kg		12,000	30,508	Nee		22,03
molybdeen	dg	mg/kg		2,700	2,700	Ja		-
PAK								
naftaleen	PAF	%	<	0,020	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%		0,110	0,001	.		-
fenantreen	PAF	%		0,250	0,010	.		-
fluorantheen	PAF	%		2,800	0,212	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%		0,620	0,003	.		-
chryseen	PAF	%		0,510	0,002	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%		0,380	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%		0,410	0,005	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%		0,330	0,002	.		-
indenopyreen	PAF	%		0,350	0,008	.		-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie GC	dg	mg/kg	<	20,000	4,778	Ja		-
PCB								
PCB-28	PAF	%	<	0,002	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	<	0,002	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	<	0,002	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	<	0,002	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%		0,003	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%		0,003	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%		0,002	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)								
msPAF metalen	PAF	%		-	60,990	Nee		21,98
msPAF org.verbindingen	PAF	%		-	0,972	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Niet verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Bijlage 6: Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/verspreiden baggerspecie

Bijlage 6: Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/verspreiden baggerspecie

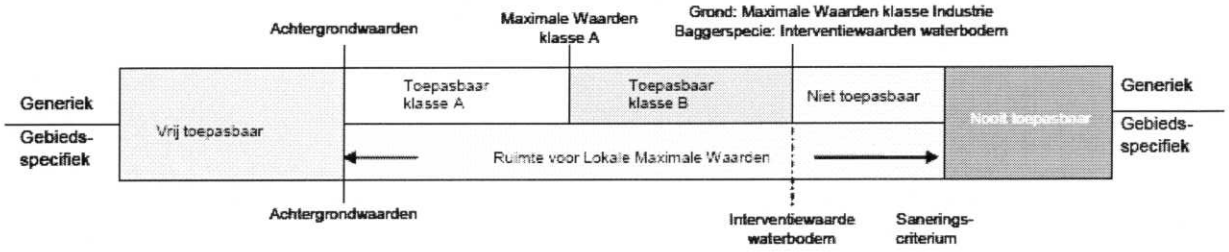
Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit gefaseerd van kracht geworden (hierna te noemen 'het Besluit'). Het Bouwstoffenbesluit, het besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en de klasse-indeling volgens de Vierde Nota Waterhuishouding zijn komen te vervallen.

Daarnaast is per 1 januari 2008 de circulaire 'Sanering waterbodems 2008' (hierna te noemen de 'Circulaire') van kracht geworden. In samenhang met het Besluit zijn hierin voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor waterbodems ('bodem onder oppervlaktewater') aangepast op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. In de Circulaire is verder ingegaan op de algemene regels voor het saneringscriterium, het tijdstip van sanering en de saneringsdoelstelling die specifiek zijn afgestemd op het eigen karakter van de waterbodem. Hiermee wordt aangesloten op de per 1 januari 2006 gewijzigde Wet Bodembescherming.

De nieuwe normering voor waterbodems is hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden:
   . De achtergrondwaarden (AW2000);
   . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
   . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

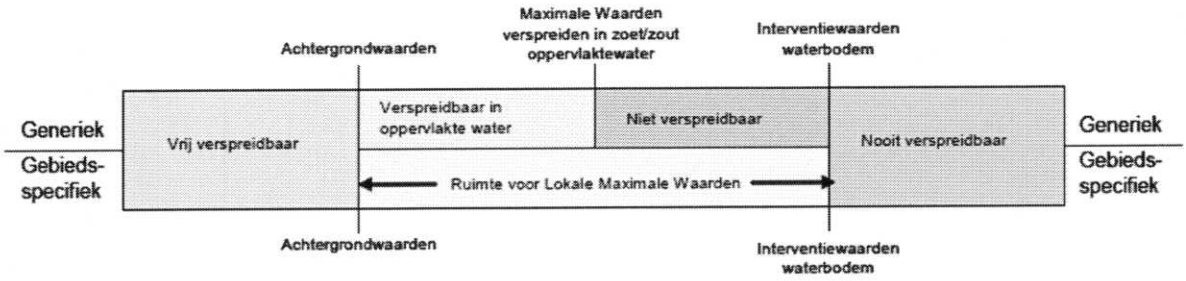
De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de huidige streefwaarde.

De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN). Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehaltes in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De **interventiewaarden** (zoals opgenomen in de circulaire sanering waterbodems 2008) vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. (

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).



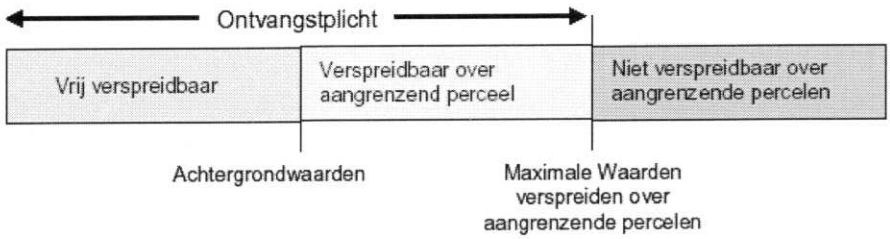
FIGUUR 2: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater.

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een aparte normering. Deze normen komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE OVER AANGRENZENDE PERCELEN

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen).
Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor **alle** stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems.
Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

5. Toepassen op de landbodem
   Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.
   Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

Gebiedsspecifiek beleid

Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.
In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds)

	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater [2]	interventie-waarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater[4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [17]
			maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
1	**Metalen**					
	Arseen (As)	20	29	85	29@	x
	Barium (Ba)	190	395	625	-	395
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5
	Chroom (Cr)	55	120	380	120@	x
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	25
	Koper (Cu)	40	96	190	60@	x
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x
	Lood (Pb)	50	138	580	110	x
	Molybdeen (Mo)	1,5	5	200	-	5
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x
	Zink (Zn)	140	563	2000	365@	x
2	**Overig anorganische stoffen**					
	Cyanide (vrij) [6]	3	-	20	-	
	Cyaniden-complex	5,5	-	50	-	
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	
3	**Aromatische stoffen**					
	Benzeen	0,20*	-	1	-	
	Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-	
	Tolueen	0,20*	-	130	-	
	Xylenen (som)	0,45*	-	25	-	
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-	
	Fenol	0,25	-	40	-	
	Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-	
4	**Polycyclische aromaten (PAK)**					
	Naftaleen					x
	Fenanthreen					x
	Anthraceen					x
	Fluorantheen					x
	Benzo(a)anthraceen					x
	Chryseen					x
	Benzo(k)fluorantheen					x
	Benzo(a)pyreen					x
	Benzo(ghi)peryleen					x
	Indeno(123-cd)pyreen					x
	PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	
5	**Gechloreerde koolwaterstoffen**					
5a	(vlucht.)chloorkoolwaterstoffen					
5b	Chloorbenzenen					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x
	Som Chloorbenzenen [10]	2,0* ~	-	30	-	
5c	Chloorfenolen					
	Som Monochloorfenolen	0,045	-	-	-	
	Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-	

	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater [2]	interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater[4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [17]
			maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-	
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-	
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x
	Som Chloorfenolen	0,20*~	-	10	-	
5d	PCB's					
	PCB- 28	0,0015~	0,014	-	-	x
	PCB- 52	0,0020~	0,015	-	-	x
	PCB-101	0,0015~	0,023	-	-	x
	PCB-118	0,0045~	0,016	-	-	x
	PCB-138	0,0040~	0,027	-	-	x
	PCB-153	0,0035~	0,033	-	-	x
	PCB-180	0,0025~	0,018	-	-	x
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1@	
5e	overige gechloreerde koolwaterstoffen					
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	0,001	-	
6	**Bestrijdingmiddelen**					
6a	Organochloor bestrijdinsmiddelen					
	Chloordaan	0,0020	-	4	-	x
	DDT (som)	0,20	-	-	-	x
	DDE (som)	0,10	-	-	-	x
	DDD (som)	0,020	-	-	-	x
	Som DDT/TDE/DDE	0,30~	0,30$	4	0,02	
	Aldrin	0,00080~	0,0013	-	-	x
	Dieldrin	0,0080~	0,0080	-	-	x
	Endrin	0,0035~	0,0035	-	-	x
	Isodrin	0,0010~*	-	-	-	x
	Telodrin	0,00050~	-	-	-	x
	Som Drins	0,015	0,015$	4	-	
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x
	ß-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x
	y-HCH	0,0030	0,003	-	-	x
	d-HCH	-	-	-	-	x
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x
	Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	organofosforpesticiden					
6c	organotinbestrijdingsmiddelen					
	Organotinverbindingen [11]	0,15	-	2,5[12]	0,25[13]	
	Tributyltin (TBT) [11]	0,065	0,25	-	0,115[14]	
6d	chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden					
6e	overige bestrijdingsmiddelen					
7	**Overig stiffen**					
	Asbest [15]	-	100	100	100	
	Minerale olie (GC) total [16]	190	1250	5000	1250	3000

Toelichting en verklaring symbolen:
In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
2 De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN).Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.
4 Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.
6 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 23*
9 De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).
10 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie.
11 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.
12 De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/ kg ds.
13 Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.
14 Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.
15 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
16 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden. ~ Deze normwaarden zijn alleen van toepassing bij de kwalificatie van baggerspecie voor de toepassing daarvan op bodem onder oppervlaktewater. Alle normwaarden zijn afgeleid van de P95 uit het project AW2000.
@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.
# Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.
$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.
17 De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalings- Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 19 grens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
- Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparamaters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening).
- Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties
Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie
Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het (water)bodemonderzoek benodigde analyses van grond/slib en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik* en/of de *bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

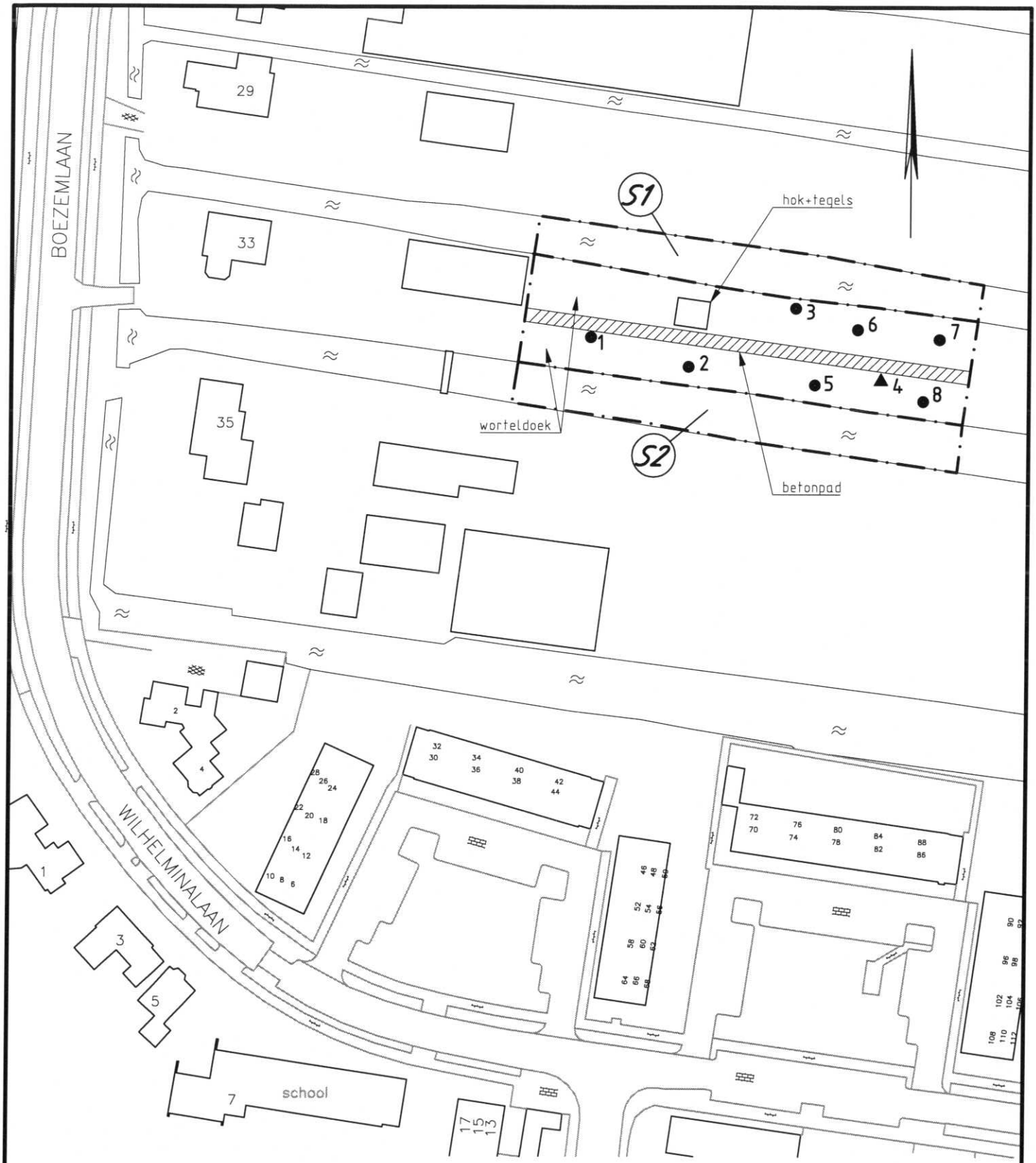
Toepassing bagger en asbest

Het waterbodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in het kader van het vaststellen van de kwaliteit van de (ontvangende of te verwijderen) waterbodem.
Het onderzoek is afdoende voor het vaststellen van de toepassing of het verspreiden in oppervlaktewater en/of het verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor toepassing elders op de landbodem, volstaan de resultaten van het verrichte waterbodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) baggerspecie en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de baggerspecie eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht: een partijkeuring.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem, geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat volgens de NVN5720/NEN 5720 is uitgevoerd.
Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem dient volgens de NTA5727 'Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie' (NNI, maart 2004) te worden uitgevoerd.

Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de waterbodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de waterbodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Tekening



VERKLARING:

- ● 8 — BORING MET NUMMER
- ▲ 4 — PEILBUIS MET NUMMER
- — · — GRENS ONDERZOEKSGEBIED
- S2 — SLIBMONSTERVAK MET NUMMER

0 10 20 30 40m

D0	04-12-2008	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD

HILLEN EN ROOSEN B.V.

VERKENNEND BODEM- EN WATERBODEM-ONDERZOEK BOEZEMLAAN 33 TE BOSKOOP

SITUATIE

DEFINITIEF

TEKENAAR	A. BOS
SCHAAL	1:1000
PROJECTLEIDER	G.A. v/d LAAN
FORMAAT	A4
BLAD IN BLADEN	-IN-
TEKENINGNUMMER	189760-S1
WIJZ.NR	D0

oranjewoud

Schaal : 1:1000 Formaat : 297x210

R:\00185000\00189760\BODEM\VRIJGAVE\081204-ACAD\189760S1.DWG

Rapport

Verkennend bodemonderzoek diverse percelen aan de Boezemlaan te Boskoop

projectnr. 16546-189762
revisie 00
12 maart 2009

Auteur(s)

ing. E. Zijlstra-Bosman

Opdrachtgever

Gemeente Boskoop
Postbus 5
2770 AA BOSKOOP

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
12 maart 2009	definitief rapport	Ing. G.A. van der Laan	Ing. M.G.J. Plat

Colofon

Verantwoording

Project:

Projectnummer:

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001):

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002):

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018):

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001):

Naam en handtekening veldwerker (2002):

Naam en handtekening veldwerker (2018):

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	**3**
2	**Terreininformatie en onderzoeksopzet**	**4**
2.1	Vooronderzoek	4
2.2	Terreininformatie	4
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	5
3	**Verrichte werkzaamheden**	**6**
4	**Onderzoeksresultaten**	**7**
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	7
4.2	Analyseresultaten	7
4.2.1	*Toetsingskader*	*7*
4.2.2	*Grond*	*8*
4.2.3	*Grondwater*	*9*
4.3	Waterbodem	11
4.4	Asbest in waterbodem	11
5	**Conclusies**	**12**

Bijlagen

1.	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2.	Analysecertificaten
3.	Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater
4.	Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
5.	Toetsing waterbodem Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
6.	Toetsing waterbodem Besluit bodemkwaliteit (msPAF)
7.	Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/verspreiden baggerspecie
8.	Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen

189762-S1	Situatie met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Boskoop is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode februari en maart 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van diverse percelen aan de Boezemlaan te Boskoop.

Doel
Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond, grondwater en waterbodem).

Onderzoeksstrategie en kwaliteit
Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999) en het in juni 2008 gepubliceerde wijzigingsblad NEN 5740/A1. De wijze van monstername, vakindeling, het analyseprogramma en de te onderzoeken parameters ten behoeve van het waterbodemonderzoek zijn gebaseerd op de NVN 5720 (NNI, maart 2000, inclusief wijzigingsblad van januari 2008).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Bij toepassing van de NEN 5740 is een hypothese gesteld over de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve hiervan is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van het verminderde basisniveau van de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).
In dit kader is volstaan met de reeds bekende informatie (voorgaande bodem-onderzoeken). Daarnaast is het bodemloket geraadpleegd en is een terreininspectie uitgevoerd.

2.2 Terreininformatie

Locatiegegevens
De onderzoekslocatie betreft een aantal percelen gelegen aan de Boezemlaan te Boskoop. De percelen bevinden zich in het plangebied Waterrijk Boskoop West.
De te onderzoeken percelen liggen ter hoogte van Boezemlaan 9, 15 en 21-23. De percelen zijn in gebruik als boomkwekerij of weiland/grasland. Aan beide zijden van de percelen zijn sloten aanwezig. Het onderzoeksgebied is kadastraal bekend als gemeente Boskoop, sectie D, nummer 2541, 3995, 3996, 4013, 4015 en 4148.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de situatieschets 189762-S1.

Bekende gegevens
In het plangebied Waterrijk Boskoop zijn in het verleden verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieronder zijn deze onderzoeken samengevat.

Verkennend bodemonderzoek in het kader van de voorgenomen aankoop/verkoop van en ontwikkelingen op de locatie Vuyk kavel te Boskoop, HMT Milieutechniek B.V., projectcode 03062GBV, 2 april 2003.
De locatie bestaat uit het tuinland, puinpad (met puin gedempte sloot) en een deel van de lengtesloot. Uit de vooronderzoek blijkt dat het terrein benoemd is als kwekerijgrond (onbebouwd). Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de grond en in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De waterbodem is beoordeeld als klasse 2. Geconcludeerd is dat geen aanleiding is tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Verkennend bodemonderzoek plangebied Waterrijk West te Boskoop, Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., projectnummer 16546-166768, 8 december 2006.
De locatie bestaat uit circa 7 hectare agrarisch gebied met bijhorende perceelsloten. Uit het historisch onderzoek blijkt dat twee gedempte sloten (wijken) in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. De aanwezige watergangen zijn deels beschoeid met asbestplaten. Tevens blijkt dat in het vooronderzoek in 1991 en 1996 door Lexmond bodemonderzoek is verricht. Uit de onderzoeksresultaten van deze onderzoeken blijkt dat maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond in de grond en in het grondwater.

Uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat in de gedempte sloot (in gebruik als toegangspad) betonbrokken, puin en hoogovenslakken zijn aangetroffen.
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 36 is een matig verhoogd gehalte (380 en 440 µg/l) aan minerale olie aangetoond. De waterbodem is grotendeels beoordeeld als klasse 0 en 2. In slibvak D is de waterbodem beoordeeld als klasse 4 op basis van cadmium. Geadviseerd werd om aanvullend onderzoek uit te voeren naar het grondwater in peilbuis 36 en om een nader waterbodemonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van cadmium in slibvak D.

Nader waterbodemonderzoek slibvak D plangebied Waterrijk West te Boskoop, Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., projectnummer 16546-189760, december 2008.
Naar aanleiding van het bodemonderzoek van 2006 is een nader waterbodemonderzoek uitgevoerd naar cadmium in slibvak D. Uit de resultaten blijkt dat de waterbodem op basis van cadmium volgens het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit beoordeeld is als 'Vrij Toepasbaar' en als 'klasse A'.

Verkennend bodemonderzoek Boezemlaan 33 te Boskoop, Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., projectnummer 16546-189760, december 2008
Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium is aangetoond. Uit de analyseresultaten van het indicatief asbestonderzoek blijkt dat in geen van de slibmonsters asbest aantoonbaar is gebleken (alle gehalten lager dan de aantoonbaarheidsgrens). De baggerspecie ter plaatse van slibvak 1 (S1) beoordeeld is als klasse A. De baggerspecie uit dit slibvak mag onder water verspreid en mag ook op de aangrenzende percelen worden verspreid. De baggerspecie ter plaatse van slibvak 2 (S2) is beoordeeld als 'Nooit toepasbaar' met als bepalende parameter barium. Onder water is de baggerspecie uit dit monstervak niet toepasbaar. Ook mag de baggerspecie niet op aangrenzende percelen worden verspreid. Geadviseerd werd om nader waterbodemonderzoek uit te voeren in slibvak 2.

Daarnaast is door Oranjewoud in 2006 een natuurtoets en een archeologisch onderzoek uitgevoerd.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Uit de analyseresultaten van de voorgaande bodemonderzoeken blijkt dat in de grond en in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. Het wordt niet verwacht dat de activiteiten op de huidige onderzoekslocatie en de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN-5740. Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie de hypothese 'onverdachte locatie' gesteld, waarbij de strategie voor een grootschalige onverdachte (ONV-GR) locatie is aangehouden. Als aanvulling op de onderzoeksstrategie zijn de boringen tot grotere diepte doorgezet.

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN-5720. Uitgegaan is van 6 monstervakken. Het is bekend dat de watergangen ter plaatse zijn beschoeid met asbestplaten. Het onderzoek naar deze asbestplaten wordt buiten beschouwing gelaten. Wel is de waterbodembodem indicatief geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

3 Verrichte werkzaamheden

In tabel 3.1 zijn de veldwerkzaamheden en het verrichte laboratoriumonderzoek weergegeven. De veldwerkzaamheden zijn verricht in februari 2009.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel)locatie	Veldwerkzaamheden		Chemische analyses *	
	Boringnummers (diepte in m –mv)	Peilbulsnummers (diepte in m –mv)	Analyses grond	Analyses grondwater
Percelen Boezemlaan Boskoop	2, 3 t/m 5, 7, 8, 10, 12, 13, 15 t/m 21, 23 t/m 26, 28 t/m 31 (1,0) 14 (2,0)	1, 6, 9, 11, 22, 27 (2,0)	7x standaardpakket grond	6x standaardpakket grondwater
Waterbodemonderzoek (6 sloottracés)	6x 10 steekmonsters	-	6x waterbodempakket 6x asbest	-

* standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, lood, molybdeen, zink, nikkel, kwik), PAK-10, minerale olie (GC) en PCB's, inclusief de gehalten aan lutum en humus
standaardpakket grondwater: zware metalen (9), aromatische oplosmiddelen (BTEXN) en styreen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC)
Waterbodempakket regionale waterbodem: AS3000 voorbehandeling, zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), PAK 10 VROM, minerale olie (GC) en PCB (7 st), inclusief het percentage aan humus en lutum

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op situatietekening 189762-S1.

Waterbodem
De waterbodem is bemonsterd met behulp van een zuigerboor. Elk samengesteld slibmonster (totaal 6 stuks) bestaat uit circa 10 deelmonsters. Opgemerkt wordt hierbij dat de monsters zijn verzameld van de gehele sliblaag. Tijdens de bemonstering is op elke monsterpunt tevens de waterdiepte en de slibdikte bepaald.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf het maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m –mv uit veen bestaat. Zeer plaatselijk is een kleilaag aangetroffen van circa 0,2 tot 0,5 m -mv.

Zintuiglijk zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen in de grond waargenomen (met uitzondering van de asbestplaten beschoeiing).

De waterdiepte in de aangrenzende sloten is circa 0,65-1,5 m. De aanwezige sliblaag heeft een dikte van 0,35 tot 1,0 m. De ondergrond bestaat uit veen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming
De analyseresultaten van de onderzochte monsters zijn weergegeven in bijlage 2 (analysecertificaten).

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van 27 juni 2008 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2006' van 10 juli 2008. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 3. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is in de onderstaande tabellen de volgende aanduiding aangehouden:

- : waarden lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde
* : waarde boven de achtergrondwaarde of streefwaarde
** : waarde boven de tussenwaarde
*** : waarde boven de interventiewaarde

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijzing Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2006' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Dit in ogenschouw nemende, zijn bij het toetsen van de somparameters alleen de gehalten van de individuele parameters meegenomen die verhoogd zijn ten opzichte van de voorgeschreven rapportagegrens.

Besluit bodemkwaliteit
De analyseresultaten (waterbodem) zijn getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit). Hierbij is beoordeeld aan de samenstellingswaarden voor het toepassen/verspreiden in zoet oppervlaktewater en het verspreiden op de kant (msPAF-toets; meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie). De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5 en 6.

4.2.2 Grond

De analyseresultaten van de grond met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in tabel 4.1 en 4.2.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Monster	MM1		MM2		MM3		MM4	
Diepte (m -mv)	0,0-0,5		0,0-0,5		0,0-0,5		0,0-0,5	
Boringnummers	3 t/m 6, 11, 17, 19 t/m 21		7 t/m 10, 12 t/m 16, 18		22, 24 t/m 26		27 t/m 31	
Bijzonderheden	-		-		-		-	
droge stof (gew.-%)	49,8		47,2		52,8		45.7	
Organische stof (%vdDS)	23,8		27,7		22,7		29.1	
Lutum (%vdDS)	28,4		14,4		28,3		24.3	
Metalen								
barium	140	-	100	-	150	-	150	-
cadmium	0,55	-	0,44	-	0,39	-	0,45	-
cobalt	6,3	-	4,1	-	6,4	-	5,4	-
koper	51	-	36	-	42	-	37	-
kwik	0,56	*	0,44	*	0,51	*	0,5	*
lood	140	*	99	*	130	*	120	*
molybdeen	2,1	*	1,8	*	1,9	*	1,9	*
nikkel	24	-	16	-	24	-	21	-
zink	64	-	86	-	110	-	89	-
PAK-10 (VROM)	2,2	-	1,5	-	2,2	-	1,0	-
PCB	0,017	-	0,0072	-	0,049	-	0,0057	-
Minerale olie (C10-C40)	<76	-	<76	-	<38	-	<76	-

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Monster	MM5		MM6		MM7	
Diepte (m -mv)	0,4-1,0		0,4-1,0		0,5-1,0	
Boringnummers	1 t/m 3, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 21		22 t/m 26		27 t/m 31	
Bijzonderheden	-		-		-	
droge stof (gew.-%)	28,6		20,4		16,2	
Organische stof (%vdDS)	42,5		46,6		57,6	
Lutum (%vdDS)	27,3		9,5		12,2	
Metalen						
barium	120	-	120	-	110	*
cadmium	0,45	-	0,22	-	<0,17	-
cobalt	4,7	-	5,3	-	<4	-
koper	23	-	20	-	13	-
kwik	0,5	*	0,23	*	0,1	*
lood	70	*	55	-	22	-
molybdeen	1,8	*	2,4	*	2,1	*
nikkel	18	-	21	-	16	*
zink	35	-	44	-	27	-
PAK-10 (VROM)	0,3	-	0,066	-	0,59	-
PCB (µg/kg ds)	0,0094	-	0,0049	-	0,0049	-
Minerale olie (C10-C40)	<110	-	<150	-	<190	-

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

4.2.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l met toetsingsgegevens

Peilbuisnummer	1		6		9		11		22		27	
Filterstelling (m -mv)	1,0-2,0		1,0-2,0		1,0-2,0		1,0-2,0		1,0-2,0		1,0-2,0	
Grondwaterstand (m -mv)	0,75		0,48		1,57		1,3		1,1		1,2	
pH	6,8		6,9		6,8		7,2		6,9		6,7	
EC (µS/cm)	1.148		1.621		963		1.361		1.495		955	
Metalen												
barium	150	*	130	*	98	*	170	*	130	*	110	*
cadmium	<0,8	-	<0,8	-	<0,8	-	<0,8	-	<0,8	-	<0,8	-
cobalt	<5	-	11	-	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-
koper	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-
kwik	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-
molybdeen	<3,6	-	9.9	-	<3,6	-	<3,6	-	<3,6	-	<3,6	-
nikkel	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-
zink	<60	-	<60	-	<60	-	<60	-	<60	-	<60	-
Vluchtige Aromaten												
benzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
tolueen	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-	0,36	-
ethylbenzeen	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-
xylenen	0,21	-	<0,3	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	<0,3	-
styreen	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-
naftaleen	<0,05	-	0,069	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,30	-
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen												
1.1-dichloorethaan	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-
1.2-dichloorethaan	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-
1.1-dichlooretheen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
trans 1.2-dichlooretheen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
dichloormethaan	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
1.1-dichloorpropaan	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	-
1.2-dichloorpropaan	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	-
1.3-dichloorpropaan	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	-
tribroommethaan	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
tetrachlooretheen (per)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tetrachloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1.1.1-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1.1.2-trichloorethaan	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-
trichlooretheen (tri)	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-
trichloormethaan (chloroform)	<0,6	-	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
vinylchloride	<0,1	-	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium zijn aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen. Het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) zijn niet afwijkend ten opzichte van een normale situatie.

4.3 Waterbodem

Op de onderzoekslocatie zijn zes slibvakken bemonsterd. In tabel 4.4 zijn de waterdiepten, slibdiktes en toetsingsresultaten weergegeven. In het veld is per locatie één analysemonster samengesteld van de gehele sliblaag. Het slib is bemonsterd tot de vaste ondergrond. Op basis van de gemeten slibdikten zijn per vak de globale hoeveelheden slib bepaald. Opgemerkt moet worden dat dit een indicatie betreft. Er zijn geen inpeilingen op dwarsprofielen verricht.

Tabel 4.4: Toetsingsresultaten waterbodem

Watergang (monstercode)	Gemiddelde waterdiepte (m - wp)	Gemiddelde slibdikte (materiaal ondergrond)	Gemiddelde hoeveelheid slib (m^3)	Beoordeling Bbk	
				toepassen oppervlakte water	verspreiden aangrenzend perceel
MM1 slib (240 m)	1,5	1,0 (veen)	1.920	klasse A	verspreidbaar
MM2 slib (400 m)	1,1	0,6 (veen)	1.920	klasse B	verspreidbaar
MM3 slib (430 m)	0,9	0,5 (veen)	1.720	klasse B	niet verspreidbaar
MM4 slib (440 m)	0,9	0,8 (veen)	2.816	klasse B	verspreidbaar
MM5 slib (250 m)	1,3	0,8 (veen)	2.400	klasse B	verspreidbaar
MM6 slib (250 m)	1,1	0,4 (veen)	500	klasse A	verspreidbaar

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat het slib ter plaatse van watergang 1 en 6 is beoordeeld is als klasse A, met als bepalende parameters de zware metalen kwik, nikkel, lood, molybdeen en barium. Het slib ter plaatse van watergang 2 t/m 5 is beoordeeld als klasse B, met als bepalende parameters lood en barium. Het slib uit de slibvakken 1, 2, 4, 5 en 6 mag op de aangrenzende percelen worden verspreid. Het slib in vak 3 is niet verspreidbaar vanwege een verhoogd gehalte aan barium (overschrijdt de maximale waarde voor verspreiden op de kant).

De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5 en 6.

Vierde nota Waterhuishouding
Daarnaast zijn ter indicatie de resultaten tevens getoetst aan de normen van de inmiddels vervallen Vierde nota Waterhuishouding (NW4). Hieruit blijkt dat het slib in slibvak 1 beoordeeld is als klasse 0. De overige slibvakken zijn beoordeeld als klasse 2.

4.4 Asbest in waterbodem

Het is bekend dat een aantal watergangen in het plangebied Waterrijk Boskoop met asbestplaten beschoeid zijn. Ook de watergangen ter plaatse van onderhavig onderzoeksgebied zijn met asbestplaten beschoeid. De opdrachtgever is voornemens het plangebied te ontwikkelen. Het slib uit de watergangen wordt verwijderd en indien mogelijk verspreid op de oevers. Om uit te sluiten dat asbest uit de watergangen op de oevers wordt verspreid is het slib uit de watergang geanalyseerd op het gehalte aan asbest (indicatief onderzoek). Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen in het slib aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de slibmonsters asbest aantoonbaar is gebleken (alle gehalten lager dan de aantoonbaarheidsgrens).

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 en op basis van de NVN 5720 de milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Zintuiglijk
Zintuiglijk zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen in de grond waargenomen (met uitzondering van de asbestplaten beschoeiing).

Grond
Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De gemeten licht verhoogde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

Grondwater
Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium zijn aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Waterbodem
Uit de toetsing van de analyseresultaten aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat het slib ter plaatse van watergang 1 en 6 is beoordeeld is als klasse A, met als bepalende parameters de zware metalen kwik, nikkel, lood, molybdeen en barium.
Het slib ter plaatse van watergang 2 t/m 5 is beoordeeld als klasse B, met als bepalende parameters lood en barium.
Het slib uit de slibvakken 1, 2, 4, 5 en 6 mag op de aangrenzende percelen worden verspreid.

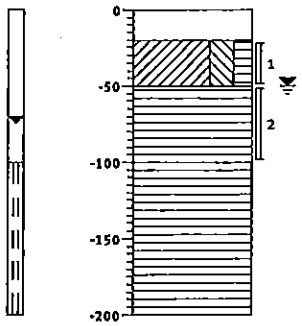
Asbest in waterbodem
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen in het slib aangetroffen. Uit de analyseresultaten van het indicatief asbestonderzoek blijkt dat in geen van de slibmonsters asbest aantoonbaar is gebleken (alle gehalten lager dan de aantoonbaarheidsgrens).

Conclusies en aanbevelingen

Landbodem
De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' van het verkennend bodemonderzoek wordt formeel gesproken verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater. De onderzoeksresultaten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de tussen- en interventiewaarden. De resultaten vormen, ons inziens, geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie en de geplande ontwikkeling.

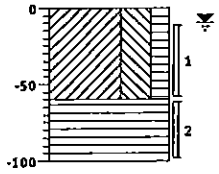
Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 001



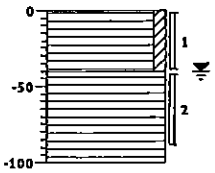
0 braak
-20 Volledig puin
-50 Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin
Veen, roodbruin
-200

Boring: 002



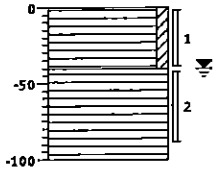
0 braak
Klei, uiterst siltig, matig humeus, bruingrijs
-60
Veen, donker roodbruin
-100

Boring: 003



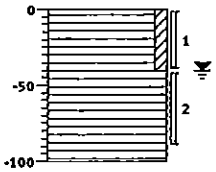
0 tuin
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-40
Veen, roodbruin
-100

Boring: 004



0 tuin
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-40
Veen, roodbruin
-100

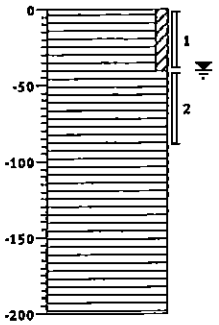
Boring: 005



0 tuin
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-40
Veen, roodbruin
-100

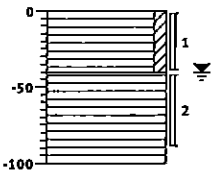


Boring: 006



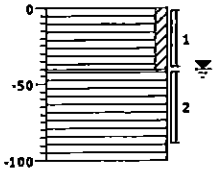
0 tuin
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-40
Veen, roodbruin
-200

Boring: 007



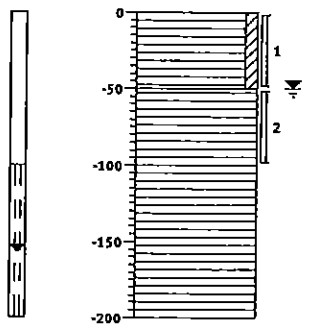
0 tuin
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-40
Veen, roodbruin
-100

Boring: 008



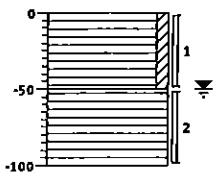
0 tuin
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-40
Veen, roodbruin
-100

Boring: 009



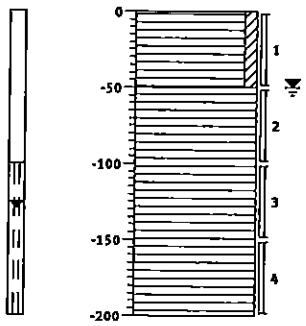
0	tuin
	Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-50	
	Veen, roodbruin
-200	

Boring: 010



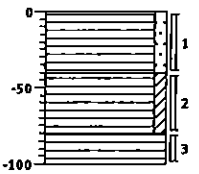
0	tuin
	Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-50	
	Veen, roodbruin
-100	

Boring: 011



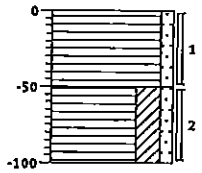
0	tuin
	Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-50	
	Veen, roodbruin
-200	

Boring: 012



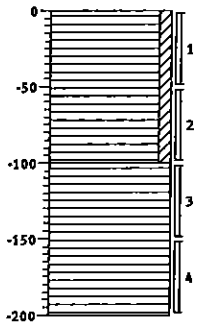
0	tuin
	Veen, zwak zandig, donkerbruin, potgrond?
-40	
	Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-80	
-100	Veen, roodbruin

Boring: 013



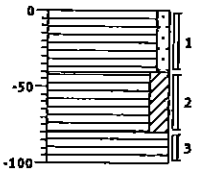
0	tuin
	Veen, zwak zandig, donkerbruin, potgrond?
-50	
	Veen, sterk kleiig, zwak zandig, bruin
-100	

Boring: 014



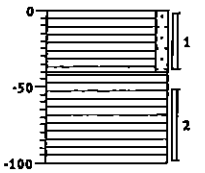
0	tuin
	Veen, zwak kleiig, zwak puinhoudend, zwak plastichoudend, donkerbruin, geroerde grond
-100	
	Veen, roodbruin
-200	

Boring: 015



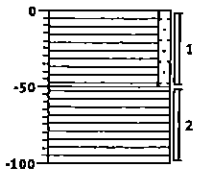
0	tuin
	Veen, zwak zandig, donkerbruin, geroerde grond
-40	
	Veen, matig kleiig, donkerbruin
-80	
-100	Veen, roodbruin

Boring: 016



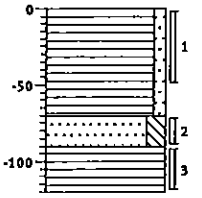
0	tegel
	Veen, zwak zandig, donkerbruin
-40	
	Veen, roodbruin
-100	

Boring: 017



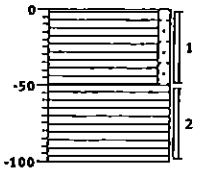
0 tuin
Veen, zwak zandig, donkerbruin
-50
Veen, laagjes kiel, roodbruin
-100

Boring: 018



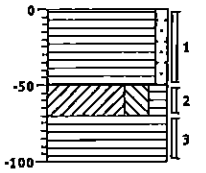
0 tuin
Veen, zwak zandig, donkerbruin
-70
Zand, zeer fijn, matig slibig, brokken kiel, resten schelpen, grijs
-90
Veen, roodbruin
-120

Boring: 019



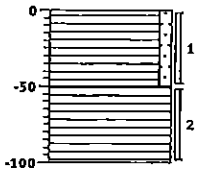
0 tuin
Veen, zwak zandig, donkerbruin, potgrond?
-50
Veen, roodbruin
-100

Boring: 020



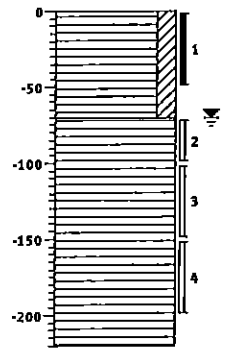
0 tuin
Veen, zwak zandig, donkerbruin, potgrond
-50
Kiel, sterk slibig, matig humeus, donker bruingrijs
-70
Veen, roodbruin
-100

Boring: 021



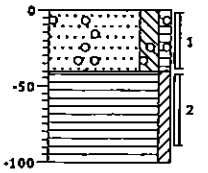
0 tuin
Veen, zwak zandig, donkerbruin, potgrond?
-50
Veen, roodbruin
-100

Boring: 022



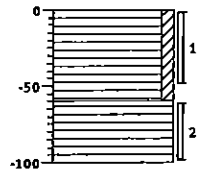
0 braak
Veen, matig kleiig, donkerbruin
-70
Veen, roodbruin
-220

Boring: 023



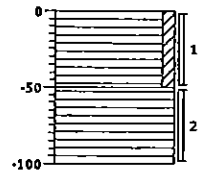
0 braak
Zand, matig fijn, matig slibig, zwak humeus, matig grindhoudend, bruingrijs, geroerde grond
-60
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-100

Boring: 024



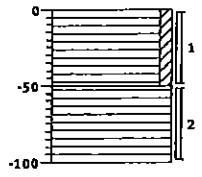
0 braak
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-60
Veen, roodbruin
-100

Boring: 025



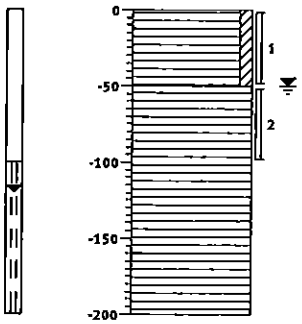
0 braak
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-50
Veen, roodbruin
-100

Boring: 026



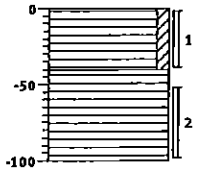
0 braak
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-50
Veen, roodbruin
-100

Boring: 027



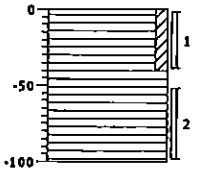
0 braak
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-50
Veen, roodbruin
-200

Boring: 028



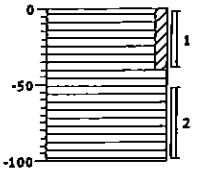
0 braak
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-40
Veen, roodbruin
-100

Boring: 029



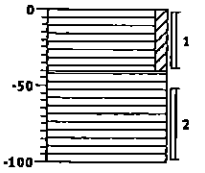
0 braak
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-40
Veen, roodbruin
-100

Boring: 030



0 braak
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-40
Veen, roodbruin
-100

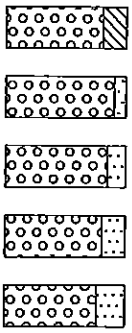
Boring: 031



0 braak
Veen, zwak kleiig, donkerbruin
-40
Veen, roodbruin
-100

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

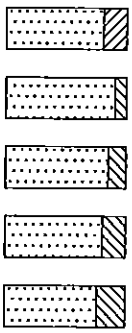
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig

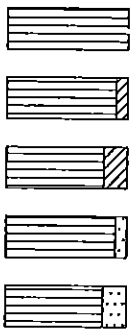
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

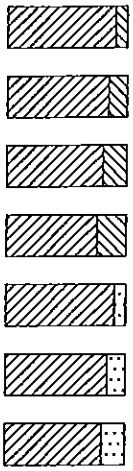
Veen, zwak kleiig

Veen, sterk kleiig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

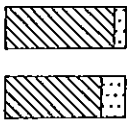
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

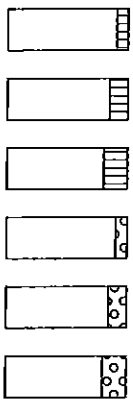
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

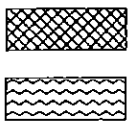


geroerd monster

ongeroerd monster

overig

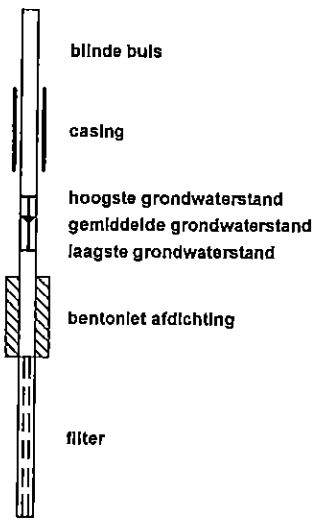
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

Bijlage 2: Analysecertificaten

eurofins | — analytico®

Oranjewoud District Noord
T.a.v. E Zijlstra-Bosman
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Datum: 03-03-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009026486
Uw projectnummer	189762
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-02-2009

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,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	189762	Certificaatnummer	2009026486
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop	Startdatum	20-02-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-03-2009/16:45
Datum monstername	17-02-2009	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
S	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	49.8	47.2	52.8	45.7	
S	Droge stof	% (m/m)					28.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	23.8	27.7	22.7	29.1	42.5
S	Gloeirest	% (m/m) ds	74.2	71.3	75.3	69.2	55.6
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds					27.3
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	28.4	14.4	28.3	24.3	
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	140	100	150	150	120
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	0.44	0.39	0.45	0.45
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	4.1	6.4	5.4	4.7
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	51	36	42	37	23
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.56	0.44	0.51	0.50	0.50
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.1	1.8	1.9	1.9	1.8
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	16	24	21	18
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	140	99	130	120	70
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	120	86	110	89	35
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<76	<76	<38	<76	<110
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0037	0.0011	<0.010	0.0012	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM 1	4496176
2	MM 2	4496177
3	MM 3	4496178
4	MM 4	4496179
5	MM 5	4496180

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	189762	Certificaatnummer	2009026486
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop	Startdatum	20-02-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-03-2009/16:45
Datum monstername	17-02-2009	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0023	<0.0010	<0.010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0035	0.0016	<0.010	<0.0010	0.0017
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0043	0.0017	<0.010	0.0010	0.0022
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0020	<0.0010	<0.010	<0.0010	0.0027
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.0072	0.049 1)	0.0057	0.0094
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.017	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.29	0.070	0.19	0.078	<0.010
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.024	0.026	0.025	0.0098	<0.0050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.60	0.33	0.79	0.23	<0.010
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.12	0.23	0.091	0.064
S	Chryseen	mg/kg ds	0.24	0.15	0.26	0.13	0.088
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0.087	0.13	0.066	0.037
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.15	0.20	0.14	0.068
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	0.10	0.14	0.090	<0.010
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.30	0.46	0.19	0.20	<0.010
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.2	1.5	2.2	1.0	0.30

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM 1	4496176
2	MM 2	4496177
3	MM 3	4496178
4	MM 4	4496179
5	MM 5	4496180

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	189762	Certificaatnummer	2009026486
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop	Startdatum	20-02-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-03-2009/16:45
Datum monstername	17-02-2009	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/4

	Analyse	Eenheid	6	7
	Voorbehandeling			
S	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	20.4	16.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	46.6	57.6
S	Gloeirest	% (m/m) ds	52.8	41.6
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	9.5	12.2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	120	110
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	<0.17
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	<4.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	20	13
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.23	0.10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.4	2.1
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	16
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	55	22
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	44	27
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<150	<190
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	MM 6	4496181
7	MM 7	4496182

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	189762	Certificaatnummer	2009026486
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop	Startdatum	20-02-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-03-2009/16:45
Datum monstername	17-02-2009	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	6	7
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0049
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.065
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.020
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.13
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.29
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.037
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.066	0.59

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	MM 6	4496181
7	MM 7	4496182

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
AD

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico 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. 09086623

Eurofins Analytico 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009026486

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W0105	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.O-NVN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.O-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009026486

Opmerking 1)
Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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).

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009026486

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4496176	003	1	1	0	40	0504708308	MM 1
4496176	004	1	1	0	40	0504708300	
4496176	005	1	1	0	40	0504708307	
4496176	006	1	1	0	40	0504708306	
4496176	011	1	1	0	50	0504707654	
4496176	017	1	1	0	50	0504707698	
4496176	019	1	1	0	50	0504707659	
4496176	020	1	1	0	50	0504707635	
4496176	021	1	1	0	50	0504707694	
4496177	007	1	1	0	40	0504708297	MM 2
4496177	008	1	1	0	40	0504708302	
4496177	009	1	1	0	50	0504706975	
4496177	010	1	1	0	50	0504706997	
4496177	012	1	1	0	40	0504708280	
4496177	013	1	1	0	50	0504707640	
4496177	014	1	1	0	50	0504707626	
4496177	015	1	1	0	40	0504707646	
4496177	016	1	1	0	40	0504707588	
4496177	018	1	1	0	50	0504707648	
4496178	022	1	1	0	50	0504708289	MM 3
4496178	024	1	1	0	50	0504707703	
4496178	025	1	1	0	50	0504708254	
4496178	026	1	1	0	50	0504707710	
4496179	027	1	1	0	50	0504706982	MM 4
4496179	028	1	1	0	40	0504708744	
4496179	029	1	1	0	40	0504706992	
4496179	030	1	1	0	40	0504707721	
4496179	031	1	1	0	40	0504707678	
4496180	001	2	2	50	100	0504708299	MM 5
4496180	002	2	2	60	100	0504708303	
4496180	003	2	2	40	90	0504708316	
4496180	006	2	2	40	90	0504708304	
4496180	008	2	2	40	90	0504708305	
4496180	010	2	2	50	100	0504707697	
4496180	011	2	2	50	100	0504707691	
4496180	013	2	2	50	100	0504707636	
4496180	014	2	2	50	100	0504707638	
4496180	021	2	2	50	100	0504707637	
4496181	022	2	2	70	100	0504708249	MM 6
4496181	023	2	2	40	90	0504708284	
4496181	024	2	2	60	100	0504707699	
4496181	025	2	2	50	100	0504707692	
4496181	026	2	2	50	100	0504707712	

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009026486

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4496182	027	2	2	50	100	0504708782	MM 7
4496182	028	2	2	50	100	0504709342	
4496182	029	2	2	50	100	0504706983	
4496182	030	2	2	50	100	0504707019	
4496182	031	2	2	50	100	0504709310	

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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).

eurofins | — analytico®

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2009026486

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	
	4496176
	4496177
	4496178
	4496180
	4496181

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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).

eurofins | — analytico®

Oranjewoud District Zuid
T.a.v. E. Zijlstra-Bosman
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Datum: 04-03-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009029662
Uw projectnummer	189762
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-02-2009

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,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	189762	Certificaatnummer	2009029662
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop	Startdatum	26-02-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-03-2009/10:10
Datum monstername	26-02-2009	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	110	130	170	150	130
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
S	Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	11
S	Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	9.9
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S	Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S	Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60	<60	<60
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	0.36	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
	BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S	Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.069
S	Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	027-1-1	4507797
2	022-1-1	4507798
3	011-1-1	4507799
4	001-1-1	4507800
5	006-1-1	4507801

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	189762	Certificaatnummer	2009029662
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop	Startdatum	26-02-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-03-2009/10:10
Datum monstername	26-02-2009	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	2/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S	Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--	--	--
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--	--	--
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--	--	--	--
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	027-1-1	4507797
2	022-1-1	4507798
3	011-1-1	4507799
4	001-1-1	4507800
5	006-1-1	4507801

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	189762	Certificaatnummer	2009029662
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop	Startdatum	26-02-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-03-2009/10:10
Datum monstername	26-02-2009	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	3/4

	Analyse	Eenheid	6
	Metalen		
S	Barium (Ba)	µg/L	98
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S	Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<15
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S	Lood (Pb)	µg/L	<15
S	Zink (Zn)	µg/L	<60
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.30
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21
	BTEX (som)	µg/L	<1.1
S	Naftaleen	µg/L	<0.050
S	Styreen	µg/L	<0.30
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	009-1-1	4507802

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico 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 88 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico 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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	189762	Certificaatnummer	2009029662
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop	Startdatum	26-02-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-03-2009/10:10
Datum monstername	26-02-2009	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	6
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<3.2
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S	Tribroommethaan	µg/L	<2.0
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	009-1-1	4507802

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
AD

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico 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. 09086623

Eurofins Analytico 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009029662

Analyse		Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium		W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Cadmium		W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kobalt (Co)		W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Koper		W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kwik		W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Molybdeen (Mo)		W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Nikkel		W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Lood		W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Zink		W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Aromaten (BTEXN)		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Styreen		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW : Vinylchloride		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
1,1-dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,2-Dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,3-dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
tribroommethaan		W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale Olie (GC)		W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

Eurofins Analytico 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 8043.14.863.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico 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).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009029662

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4507797	027	1	1	100	200	0690732478	027-1-1
4507797	027	2	2	100	200	0700475869	
4507798	022	1	1	120	220	0690706396	022-1-1
4507798	022	2	2	120	220	0700475861	
4507799	011	1	1	100	200	0690732458	011-1-1
4507799	011	2	2	100	200	0700410507	
4507800	001	1	1			0690736323	001-1-1
4507800	001	2	2			0700452187	
4507801	006	1	1			0690736320	006-1-1
4507801	006	2	2			0700410508	
4507802	009	1	1			0690732479	009-1-1
4507802	009	2	2			0700452213	

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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).

eurofins | — analytico®

Oranjewoud District Noord
T.a.v. E Zijlstra-Bosman
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat
Datum: 09-03-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009026497
Uw projectnummer	189762
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-02-2009

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,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	189762	Certificaatnummer	2009026497
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop	Startdatum	04-03-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-03-2009/09:33
Datum monstername	18-02-2009	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)				24.8	
S	Droge stof	% (m/m)	15.6	16.4	14.8		33.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	40.3	32.9	48.4	44.2	19.2
S	Gloeirest	% (m/m) ds	58.6	66.1	50.4	54.9	79.7
S	Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	23.6	21.8	24.9	19.0	22.5
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	15.7	14.5	17.4	13.2	15.1
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	360	210	250	170	130
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.1	1.1	1.7	0.51	0.28
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	6.4	7.5	6.5	5.9
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	77	55	78	37	23
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.79	0.68	0.75	0.38	0.24
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.9	2.5	3.0	2.3	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	25	32	26	24
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	180	160	250	96	67
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	290	260	350	120	95
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<15	--	<18	--	--
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<25	--	<30	--	--
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	35	--	44	--	--
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	79	--	110	--	--
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	53	--	60	--	--
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	35	--	<36	--	--
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	210	<190	250	<110	<110
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	mm3slib	4496248
2	mm4slib	4496249
3	mm5slib	4496250
4	mm6slib	4496251
5	mm1slib	4496252

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico 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 8043.14.863.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico 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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	189762	Certificaatnummer	2009026497
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop	Startdatum	04-03-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-03-2009/09:33
Datum monstername	18-02-2009	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.14	0.068	<0.010	<0.010
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.45	0.71	0.32	0.58	0.22
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.36	0.29	0.11	0.039
S	Fluorantheen	mg/kg ds	3.3	5.4	3.2	1.6	0.53
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.82	0.77	0.91	0.41	0.15
S	Chryseen	mg/kg ds	0.86	0.83	1.0	0.51	0.14
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.46	0.41	0.62	0.22	0.075
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.99	0.86	0.92	0.47	0.17
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.44	0.43	0.93	0.18	0.069
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.49	0.67	1.3	0.28	<0.010
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8.1	11	9.6	4.4	1.4
	Uitbesteed / Overig onderzoek						
	Asbest in grond klassiek (NEN 5896)		Zie bijl. 1)	Zie bijl. 2)	Zie bijl. 3)	Zie bijl. 4)	Zie bijl. 5)

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	mm3slib	4496248
2	mm4slib	4496249
3	mm5slib	4496250
4	mm6slib	4496251
5	mm1slib	4496252

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	189762	Certificaatnummer	2009026497
Uw projectnaam	VO diverse percelen boezemlaan boskoop	Startdatum	04-03-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-03-2009/09:33
Datum monstername	18-02-2009	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/4

	Analyse	Eenheid	6
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	16.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	41.1
S	Gloeirest	% (m/m) ds	58.0
S	Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	21.0
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	13.0
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	200
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.2
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	59
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.81
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	170
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	230
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<190
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	mm2slib	4496253

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	189762	Certificaatnummer	2009026497
Uw projectnaam	V0 diverse percelen boezemlaan boskoop	Startdatum	04-03-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-03-2009/09:33
Datum monstername	18-02-2009	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	6
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.010
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
S	Fenanthreen	mg/kg ds	2.6
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.38
S	Fluorantheen	mg/kg ds	3.9
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.76
S	Chryseen	mg/kg ds	0.81
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.40
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.85
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.39
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	11
	Uitbesteed / Overig onderzoek		
	Asbest in grond klassiek (NEN 5896)		Zie bijl. 6)

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	mm2slib	4496253

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: BS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
AD

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009026497

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 16 µm (Sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W0105	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. O-NVN 5710
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.O-NVN 5710
Asbest (klassiek) uitbesteed	P0902	Extern	Externe methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009026497

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitbesteed bij L192.

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitbesteed bij L192.

Opmerking 3)
Deze bepaling is uitbesteed bij L192.

Opmerking 4)
Deze bepaling is uitbesteed bij L192.

Opmerking 5)
Deze bepaling is uitbesteed bij L192.

Opmerking 6)
Deze bepaling is uitbesteed bij L192.

Eurofins Analytico 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. 09088423

Eurofins Analytico 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).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009026497

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4496248	mm3sl	1	1	100	150	0580416433	mm3slib
4496248						0900926473	
4496249	mm4sl	1	1	100	200	0580416430	mm4slib
4496249						0900926469	
4496250	mm5sl	1	1	150	200	0580416426	mm5slib
4496250						0900926471	
4496251	mm6sl	1	1	100	150	0580416427	mm6slib
4496251						0900926472	
4496252	mm1sl	1	1	150	250	0580416432	mm1slib
4496252						0900926466	
4496253	mm2sl	1	1	100	150	0580416435	mm2slib
4496253	mm7sl	1	1	100	150	0580416428	
4496253						0900926470	
4496253						0900926467	

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2009026497

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	
	4496248
	4496249
	4496250
	4496251
	4496252
	4496253

Eurofins Analytico 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

Eurofins Analytico 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).

Bijlage 3: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2006 grond [1]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 23,8 % organisch-stof en een gehalte van 28,4 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 [2]	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	211	616	1021
Cadmium	0,84	9,5	18,2
Kobalt	17	113,5	210
Koper	51	148	244
Kwik (anorganisch)	0,17	20	40
Kwik (organisch)		2,3	4,5
Lood	60	349	637
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	38	74	110
Zink	171	525	879
Benzeen*	0,48	1,55	2,62
Tolueen*	0,48	38,3	76,2
Ethylbenzeen*	0,48	131,2	262
Xylenen (som)* [2]	1,07	20,8	40,5
Styreen (vinylbenzeen)*	0,6	102,7	204,7
Cyanide (complex) [6]	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) [3]	3,6	49	95
Minerale olie (GC) [4]	452	6176	11900
Som PCB's [5]	0,048	1,22	2,4
Asbest [6]			100

Bij een gehalte van 27,7 % organisch-stof en een gehalte van 14,4 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 [2]	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	125	365	605
Cadmium	0,83	9,4	17,9
Kobalt	10	68,5	127
Koper	45	129	212
Kwik (anorganisch)	0,15	18	35
Kwik (organisch)		2	3,9
Lood	54	314	574
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	24	47	70
Zink	135	414	693
Benzeen*	0,55	1,8	3,05
Tolueen*	0,55	44,6	88,6
Ethylbenzeen*	0,55	152,8	305
Xylenen (som)* [2]	1,25	24,2	47,1
Styreen (vinylbenzeen)*	0,69	119,4	238,2
Cyanide (complex) [6]	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) [3]	4,2	58	111
Minerale olie (GC) [4]	526	7188	13850
Som PCB's [5]	0,055	1,43	2,8
Asbest [6]			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2006 grond [1]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 22,7 % organisch-stof en een gehalte van 28,3 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 [2]	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	210	614	1018
Cadmium	0,82	9,3	17,8
Kobalt	17	113,5	210
Koper	51	146	241
Kwik (anorganisch)	0,17	20	40
Kwik (organisch)		2,2	4,4
Lood	59	345	630
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	38	73,5	109
Zink	169	519	869
Benzeen*	0,45	1,48	2,5
Tolueen*	0,45	36,5	72,6
Ethylbenzeen*	0,45	125,2	250
Xylenen (som)* [2]	1,02	19,8	38,6
Styreen (vinylbenzeen)*	0,57	97,9	195,2
Cyanide (complex) [6]	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) [3]	3,4	47	91
Minerale olie (GC) [4]	431	5891	11350
Som PCB's [5]	0,045	1,17	2,3
Asbest [6]			100

Bij een gehalte van 29,1 % organisch-stof en een gehalte van 24,3 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 [2]	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	186	542,5	899
Cadmium	0,9	10,3	19,6
Kobalt	15	100,5	186
Koper	52	150	248
Kwik (anorganisch)	0,16	20	40
Kwik (organisch)		2,2	4,4
Lood	61	353	645
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	34	66	98
Zink	167	512	857
Benzeen*	0,58	1,89	3,2
Tolueen*	0,58	46,8	93,1
Ethylbenzeen*	0,58	160,3	320
Xylenen (som)* [2]	1,31	25,4	49,5
Styreen (vinylbenzeen)*	0,73	125,5	250,3
Cyanide (complex) [6]	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) [3]	4,4	60	116
Minerale olie (GC) [4]	553	7552	14550
Som PCB's [5]	0,058	1,48	2,9
Asbest [6]			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2006 grond [1]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 30,0 % organisch-stof en een gehalte van 27,3 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 [2]	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	204	596	988
Cadmium	0,93	10,6	20,2
Kobalt	16	110	204
Koper	55	158	261
Kwik (anorganisch)	0,17	21	41
Kwik (organisch)		2,3	4,6
Lood	63	366	669
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	37	72	107
Zink	177	544	910
Benzeen*	0,6	1,95	3,3
Tolueen*	0,6	48,3	96
Ethylbenzeen*	0,6	165,3	330
Xylenen (som)* [2]	1,35	26,2	51
Styreen (vinylbenzeen)*	0,75	129,4	258
Cyanide (complex) [6]	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) [3]	4,5	62	120
Minerale olie (GC) [4]	570	7785	15000
Som PCB's [5]	0,06	1,53	3
Asbest [6]			100

Bij een gehalte van 30,0 % organisch-stof en een gehalte van 9,5 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 [2]	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	95	277,5	460
Cadmium	0,84	9,5	18,2
Kobalt	8	53	98
Koper	43	124	204
Kwik (anorganisch)	0,14	17	34
Kwik (organisch)		1,9	3,8
Lood	53	306	558
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	20	38	56
Zink	124	380	635
Benzeen*	0,6	1,95	3,3
Tolueen*	0,6	48,3	96
Ethylbenzeen*	0,6	165,3	330
Xylenen (som)* [2]	1,35	26,2	51
Styreen (vinylbenzeen)*	0,75	129,4	258
Cyanide (complex) [6]	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) [3]	4,5	62	120
Minerale olie (GC) [4]	570	7785	15000
Som PCB's [5]	0,06	1,53	3
Asbest [6]			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2006 grond [1]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 30,0 % organisch-stof en een gehalte van 12,2 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 [2]	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	112	326	540
Cadmium	0,85	9,7	18,5
Kobalt	9	61,5	114
Koper	45	129	213
Kwik (anorganisch)	0,15	18	35
Kwik (organisch)		2	3,9
Lood	54	315	575
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	22	42,5	63
Zink	132	405	677
Benzeen*	0,6	1,95	3,3
Tolueen*	0,6	48,3	96
Ethylbenzeen*	0,6	165,3	330
Xylenen (som)* [3]	1,35	26,2	51
Styreen (vinylbenzeen)*	0,75	129,4	258
Cyanide (complex) [8]	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) [4]	4,5	62	120
Minerale olie (GC) [5]	570	7785	15000
Som PCB's [6]	0,06	1,53	3
Asbest [7]			100

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2006 grondwater [1]

Gehalten in µg/l

	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde [2]	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	50	338	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Kobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Molybdeen	5	153	300
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som) [3]	0,2	35	70
Styreen (vinylbenzeen)			
Naftaleen	0,01	35	70
Minerale olie (GC) [5]	50	325	600
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
1,2-Dichlooretheen (cis + trans)	0,01	10	20
Dichloorpropanen (som) [3]	0,8	40	80
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Monochloorbenzeen	7	94	180
Dichloorbenzenen (som) [3]	3	27	50
Trichloorbenzenen (som) [3]	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som) [3]	0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	0,25	0,5
Cyanide (complex) [8]	10	755	1500
Cyanide (vrij)	5	753	1500
Thiocyanaat		750	1500

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2006

Voetnoten

1) De AW2000-waarden en interventiewaarden voor zware metalen in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtspercentage minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De AW2000 en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% (10% voor PAK) en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 2%, en geldt er geen maximum.
Het toetsingskader voor antimoon, molybdeen, cyaniden en asbest is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte.
Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt.

De Achtergrondwaarden (AW-2000) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007).

2) De streefwaarden grondwater en AW2000-waarden zijn voor een aantal stoffen lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat de streefwaarden of AW2000-waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwvbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaandat de kwaliteit van het grondwater of de grond voldoet aan de streefwaarde of de AW2000. Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigt met 0,7. De zo verkregenwaarde wordt getoetst aan de streefwaarde grondwater of AW2000-waarde voor grond.
Een dergelijke verhoogde rapportagegrenskan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling.

De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het volledige toetsingskader.

3) Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, december 2007)

4) Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranttheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3,-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.
De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen.
Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding. (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)).
Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de AW-2000 vastgesteld op 1,5 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarde wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).

5) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

6) Onder som PCB wordt verstaan de som van PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB118, PCB 138, PCB 1553 en PCB 180

7) Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x de concentratie amfibool asbest)

8) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide totaal minus het cyanide vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal.

Grond

* Achtergrondwaarde AW2000 is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid) omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 (95 percentiel) af te leiden.

Grondwater

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

Bijlage 4: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Bijlage 4: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 bodemvolume.
Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.
Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde (*T-waarde* = (AW2000+I)/2) voor grond en de interventie- en streefwaarde (*T-waarde* = (S+I)/2) voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 5: Toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bkk)

Bijlage 5: Toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bkk)

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 09-03-2009
Meetpunt: mm1 slib
Datum monstername: 18-02-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 19,20 %
-als lutumgehalte : 15,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overs ch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,280	0,242	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,240	0,255	A		70,15
koper	dg	mg/kg	23,000	23,272	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	24,000	33,466	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	67,000	67,556	A		35,11
zink	dg	mg/kg	95,000	107,172	<=AW		-
barium	dg	mg/kg	130,000	190,995	A		0,52
cobalt	dg	mg/kg	5,900	8,526	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,407	0,733	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	110,000	40,104	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	10,000	3,646	A		143,06
PCB-52	dg	ug/kg <	10,000	3,646	A		82,29
PCB-101	dg	ug/kg <	10,000	3,646	A		143,06
PCB-118	dg	ug/kg <	10,000	3,646	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg <	10,000	3,646	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg <	10,000	3,646	A		4,17
PCB-180	dg	ug/kg <	10,000	3,646	A		45,83
som PCB 7	dg	ug/kg	49,000	25,521	A		27,60

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Klasse A

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 09-03-2009
Meetpunt: mm2 slib
Datum monstername: 18-02-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 41,10 %
-als lutumgehalte : 13,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overs ch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	1,200	0,696	A		15,94
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,810	0,779	A		419,25
koper	dg	mg/kg	59,000	44,753	A		11,88
nikkel	dg	mg/kg	26,000	39,565	A		13,04
lood	dg	mg/kg	170,000	138,809	B		0,59
zink	dg	mg/kg	230,000	213,740	A		52,67
barium	dg	mg/kg	200,000	326,316	A		71,75
cobalt	dg	mg/kg	6,600	10,532	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	2,500	2,500	A		66,67
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	10,507	3,502	A		133,49
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	190,000	44,333	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		55,56
PCB-52	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		16,67
PCB-101	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		55,56
PCB-118	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	49,000	16,333	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Klasse B

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 09-03-2009
Meetpunt: mm3 slib
Datum monstername: 18-02-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 40,30 %
-als lutumgehalte : 15,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overschr.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	2,100	1,216	A		102,59
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,790	0,741	A		394,12
koper	dg	mg/kg	77,000	57,037	A		42,59
nikkel	dg	mg/kg	32,000	43,580	A		24,51
lood	dg	mg/kg	180,000	144,340	B		4,59
zink	dg	mg/kg	290,000	257,696	A		84,07
barium	dg	mg/kg	360,000	514,286	B		30,20
cobalt	dg	mg/kg	7,800	10,976	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	2,900	2,900	A		93,33
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	8,077	2,692	A		79,49
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	210,000	70,000	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		55,56
PCB-52	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		16,67
PCB-101	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		55,56
PCB-118	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	49,000	16,333	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Klasse B

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 09-03-2009
Meetpunt: mm4slib
Datum monstername: 19-02-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 32,90 %
-als lutumgehalte : 14,50 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	1,100	0,724	A		20,69
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,680	0,673	A		348,54
koper	dg	mg/kg	55,000	45,580	A		13,95
nikkel	dg	mg/kg	25,000	35,714	A		2,04
lood	dg	mg/kg	160,000	139,630	B		1,18
zink	dg	mg/kg	260,000	254,813	A		82,01
barium	dg	mg/kg	210,000	317,561	A		67,14
cobalt	dg	mg/kg	6,400	9,505	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	2,500	2,500	A		66,67
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	10,580	3,527	A		135,11
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	190,000	44,333	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		55,56
PCB-52	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		16,67
PCB-101	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		55,56
PCB-118	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	49,000	16,333	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Klasse B

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) Towabo 4.0.114
Datum toetsing: 09-03-2009
Meetpunt: mm5slib
Datum monstername: 19-02-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 48,40 %
-als lutumgehalte : 17,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	1,700	0,868	A		44,60
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,750	0,663	A		342,24
koper	dg	mg/kg	78,000	51,542	A		28,85
nikkel	dg	mg/kg	32,000	40,876	A		16,79
lood	dg	mg/kg	250,000	183,506	B		32,98
zink	dg	mg/kg	350,000	280,320	A		100,23
barium	dg	mg/kg	250,000	331,197	A		74,31
cobalt	dg	mg/kg	7,500	9,822	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	3,000	3,000	A		100,00
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	9,558	3,186	A		112,40
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	250,000	83,333	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		55,56
PCB-52	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		16,67
PCB-101	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		55,56
PCB-118	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	49,000	16,333	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Klasse B

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 09-03-2009
Meetpunt: mm6slib
Datum monstername: 19-02-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 44,20 %
-als lutumgehalte : 13,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,510	0,282	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,380	0,359	A		139,07
koper	dg	mg/kg	37,000	26,942	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	26,000	39,224	A		12,07
lood	dg	mg/kg	96,000	75,978	A		51,96
zink	dg	mg/kg	120,000	107,761	<=AW		-
barium	dg	mg/kg	170,000	274,479	A		44,46
cobalt	dg	mg/kg	6,500	10,270	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	2,300	2,300	A		53,33
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	4,367	1,456	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	110,000	25,667	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		55,56
PCB-52	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		16,67
PCB-101	dg	ug/kg <	10,000	2,333	A		55,56
PCB-118	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg <	10,000	2,333	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	49,000	16,333	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Klasse A

Einde uitvoerverslag

Bijlage 6: Toetsing waterbodem (msPAF)

Bijlage 6: Toetsing Besluit bodemkwaliteit (msPAF)

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 09-03-2009
Meetpunt: mml slib
Datum monstername: 18-02-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 19,20 %
-als lutumgehalte : 15,10 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN								
cadmium	dg	mg/kg		0,280	0,242	Ja		-
cadmium	PAF	%		0,280	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%		0,240	0,004	.		-
koper	PAF	%		23,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%		24,000	0,000	.		-
lood	PAF	%		67,000	0,057	.		-
zink	PAF	%		95,000	0,000	.		-
barium	dg	mg/kg		130,000	190,995	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg		5,900	8,526	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	<	1,500	1,050	Ja		-
PAK								
naftaleen	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%		0,039	0,000	.		-
fenantreen	PAF	%		0,220	0,020	.		-
fluorantheen	PAF	%		0,530	0,015	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%		0,150	0,000	.		-
chryseen	PAF	%		0,140	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%		0,075	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%		0,170	0,002	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%		0,069	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie GC	dg	mg/kg	<	110,000	40,104	Ja		-
PCB								
PCB-28	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)								
msPAF metalen	PAF	%		-	0,061	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%		-	0,326	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 09-03-2009
Meetpunt: mm2 slib
Datum monstername: 18-02-2009
Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 41,10 %
-als lutumgehalte : 13,00 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN								
cadmium	dg	mg/kg		1,200	0,696	Ja		-
cadmium	PAF	%		1,200	0,025	.		-
anorganisch kwik	PAF	%		0,810	0,360	.		-
koper	PAF	%		59,000	6,867	.		-
nikkel	PAF	%		26,000	0,000	.		-
lood	PAF	%		170,000	0,734	.		-
zink	PAF	%		230,000	17,321	.		-
barium	dg	mg/kg		200,000	326,316	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg		6,600	10,532	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg		2,500	2,500	Ja		-
PAK								
naftaleen	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%		0,380	0,008	.		-
fenantreen	PAF	%		2,600	0,632	.		-
fluorantheen	PAF	%		3,900	0,209	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%		0,760	0,002	.		-
chryseen	PAF	%		0,810	0,003	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%		0,400	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%		0,850	0,014	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%		0,410	0,001	.		-
indenopyreen	PAF	%		0,390	0,005	.		-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie GC	dg	mg/kg	<	190,000	44,333	Ja		-
PCB								
PCB-28	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)								
msPAF metalen	PAF	%		-	23,858	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%		-	2,215	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 09-03-2009
Meetpunt: mm3 slib
Datum monstername: 18-02-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 40,30 %
-als lutumgehalte : 15,70 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN								
cadmium	dg	mg/kg		2,100	1,216	Ja		-
cadmium	PAF	%		2,100	0,204	.		-
anorganisch kwik	PAF	%		0,790	0,340	.		-
koper	PAF	%		77,000	17,976	.		-
nikkel	PAF	%		32,000	0,000	.		-
lood	PAF	%		180,000	0,841	.		-
zink	PAF	%		290,000	26,231	.		-
barium	dg	mg/kg		360,000	514,286	Nee		30,20
cobalt	dg	mg/kg		7,800	10,976	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg		2,900	2,900	Ja		-
PAK								
naftaleen	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%		0,260	0,003	.		-
fenantreen	PAF	%		0,450	0,019	.		-
fluorantheen	PAF	%		3,300	0,156	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%		0,820	0,002	.		-
chryseen	PAF	%		0,860	0,004	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%		0,460	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%		0,990	0,020	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%		0,440	0,002	.		-
indenopyreen	PAF	%		0,490	0,009	.		-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie GC	dg	mg/kg		210,000	70,000	Ja		-
PCB								
PCB-28	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)								
msPAF metalen	PAF	%		-	40,327	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%		-	1,048	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Niet verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 09-03-2009
Meetpunt: mm6 slib
Datum monstername: 19-02-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 44,20 %
-als lutumgehalte : 13,20 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN								
cadmium	dg	mg/kg		0,510	0,282	Ja		-
cadmium	PAF	%		0,510	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%		0,380	0,042	.		-
koper	PAF	%		37,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%		26,000	0,000	.		-
lood	PAF	%		96,000	0,088	.		-
zink	PAF	%		120,000	0,000	.		-
barium	dg	mg/kg		170,000	274,479	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg		6,500	10,270	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg		2,300	2,300	Ja		-
PAK								
naftaleen	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%		0,110	0,000	.		-
fenantreen	PAF	%		0,580	0,027	.		-
fluorantheen	PAF	%		1,600	0,028	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%		0,410	0,000	.		-
chryseen	PAF	%		0,510	0,001	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%		0,220	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%		0,470	0,003	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%		0,180	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	%		0,280	0,002	.		-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie GC	dg	mg/kg	<	110,000	25,667	Ja		-
PCB								
PCB-28	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	<	0,010	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)								
msPAF metalen	PAF	%		-	0,130	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%		-	0,394	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

Bijlage 7: Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/verspreiden baggerspecie

Bijlage 7: Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/verspreiden baggerspecie

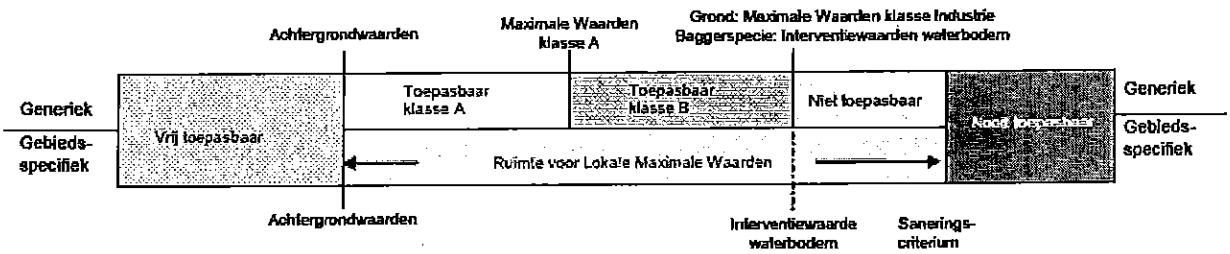
Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit gefaseerd van kracht geworden (hierna te noemen 'het Besluit'). Het Bouwstoffenbesluit, het besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en de klasse-indeling volgens de Vierde Nota Waterhuishouding zijn komen te vervallen.

Daarnaast is per 1 januari 2008 de circulaire 'Sanering waterbodems 2008' (hierna te noemen de 'Circulaire') van kracht geworden. In samenhang met het Besluit zijn hierin voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor waterbodems ('bodem onder oppervlaktewater') aangepast op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. In de Circulaire is verder ingegaan op de algemene regels voor het saneringscriterium, het tijdstip van sanering en de saneringsdoelstelling die specifiek zijn afgestemd op het eigen karakter van de waterbodem. Hiermee wordt aangesloten op de per 1 januari 2006 gewijzigde Wet Bodembescherming.

De nieuwe normering voor waterbodems is hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden:
   . De achtergrondwaarden (AW2000);
   . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
   . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

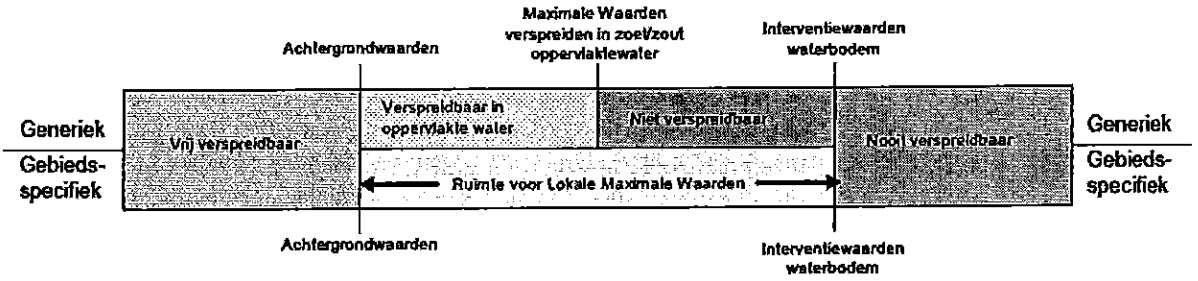
De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de huidige streefwaarde.

De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN). Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehaltes in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De **Interventiewaarden** (zoals opgenomen in de circulaire sanering waterbodems 2008) vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. (

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).



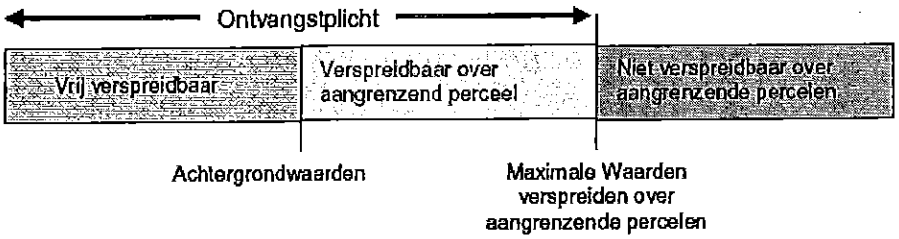
FIGUUR 2: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater.

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een aparte normering. Deze normen komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE OVER AANGRENZENDE PERCELEN

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen).
Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor **alle** stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems.
Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

5. Toepassen op de landbodem
   Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.
   Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

Gebiedsspecifiek beleid

Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.
In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds)

	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater [2] maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	interventie-waarde bodem onder oppervlaktewater maximale waarde kwaliteitsklasse B	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater [4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [17]
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
1	**Metalen**					
	Arseen (As)	20	29	85	29@	x
	Barium (Ba)	190	395	625	-	395
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5
	Chroom (Cr)	55	120	380	120@	x
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	25
	Koper (Cu)	40	96	190	60@	x
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x
	Lood (Pb)	50	138	580	110	x
	Molybdeen (Mo)	1,5	5	200	-	5
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x
	Zink (Zn)	140	563	2000	365@	x
2	**Overig anorganische stoffen**					
	Cyanide (vrij) [6]	3	-	20	-	
	Cyaniden-complex	5,5	-	50	-	
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	
3	**Aromatische stoffen**					
	Benzeen	0,20*	-	1	-	
	Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-	
	Tolueen	0,20*	-	130	-	
	Xylenen (som)	0,45*	-	25	-	
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-	
	Fenol	0,25	-	40	-	
	Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-	
4	**Polycyclische aromaten (PAK)**					
	Naftaleen					x
	Fenanthreen					x
	Anthraceen					x
	Fluorantheen					x
	Benzo(a)anthraceen					x
	Chryseen					x
	Benzo(k)fluorantheen					x
	Benzo(a)pyreen					x
	Benzo(ghi)peryleen					x
	Indeno(123-cd)pyreen					x
	PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	
5	**Gechloreerde koolwaterstoffen**					
5a	(vlucht.)chloorkoolwaterstoffen					
5b	Chloorbenzenen					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x
	Som Chloorbenzenen [10]	2,0* ~	-	30	-	
5c	Chloorfenolen					
	Som Monochloorfenolen	0,045	-	-	-	
	Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-	

	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater [2] maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater maximale waarde kwaliteitsklasse B	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater [4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [12]
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-	
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-	
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x
	Som Chloorfenolen	0,20*~	-	10	-	
5d	PCB's					
	PCB- 28	0,0015~	0,014	-	-	x
	PCB- 52	0,0020~	0,015	-	-	x
	PCB-101	0,0015~	0,023	-	-	x
	PCB-118	0,0045~	0,016	-	-	x
	PCB-138	0,0040~	0,027	-	-	x
	PCB-153	0,0035~	0,033	-	-	x
	PCB-180	0,0025~	0,018	-	-	x
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1@	
5e	overige gechloreerde koolwaterstoffen					
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	0,001	-	
6	**Bestrijdingmiddelen**					
6a	Organochloor bestrijdinsmiddelen					
	Chloordaan	0,0020	-	4	-	x
	DDT (som)	0,20	-	-	-	x
	DDE (som)	0,10	-	-	-	x
	DDD (som)	0,020	-	-	-	x
	Som DDT/TDE/DDE	0,30~	0,30$	4	0,02	
	Aldrin	0,00080~	0,0013	-	-	x
	Dieldrin	0,0080~	0,0080	-	-	x
	Endrin	0,0035~	0,0035	-	-	x
	Isodrin	0,0010~*	-	-	-	x
	Telodrin	0,00050~	-	-	-	x
	Som Drins	0,015	0,015$	4	-	
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x
	ß-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x
	y-HCH	0,0030	0,003	-	-	x
	d-HCH	-	-	-	-	x
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x
	Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	organofosforpesticiden					
6c	organotinbestrijdingsmiddelen					
	Organotinverbindingen [11]	0,15	-	2,5[12]	0,25[13]	
	Tributyltin (TBT) [11]	0,065	0,25	-	0,115[14]	
6d	chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden					
6e	overige bestrijdingsmiddelen					
7	**Overig stiffen**					
	Asbest [15]	-	100	100	100	
	Minerale olie (GC) total [16]	190	1250	5000	1250	3000

Toelichting en verklaring symbolen:
In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
2 De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN).Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.
4 Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.
6 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 23*
9 De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).
10 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse Industrie.
11 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.
12 De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse Industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/ kg ds.
13 Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.
14 Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.
15 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze els bedraagt 0 mg/kg d.s. Indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
16 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden. ~ Deze normwaarden zijn alleen van toepassing bij de kwalificatie van baggerspecie voor de toepassing daarvan op bodem onder oppervlaktewater. Alle normwaarden zijn afgeleid van de P95 uit het project AW2000.
@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.
# Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.
$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.
17 De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalings- Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 19 grens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
- Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparamaters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening).
- Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Bijlage 8: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Bijlage 8: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties
Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie
Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het (water)bodemonderzoek benodigde analyses van grond/slib en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik* en/of de *bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

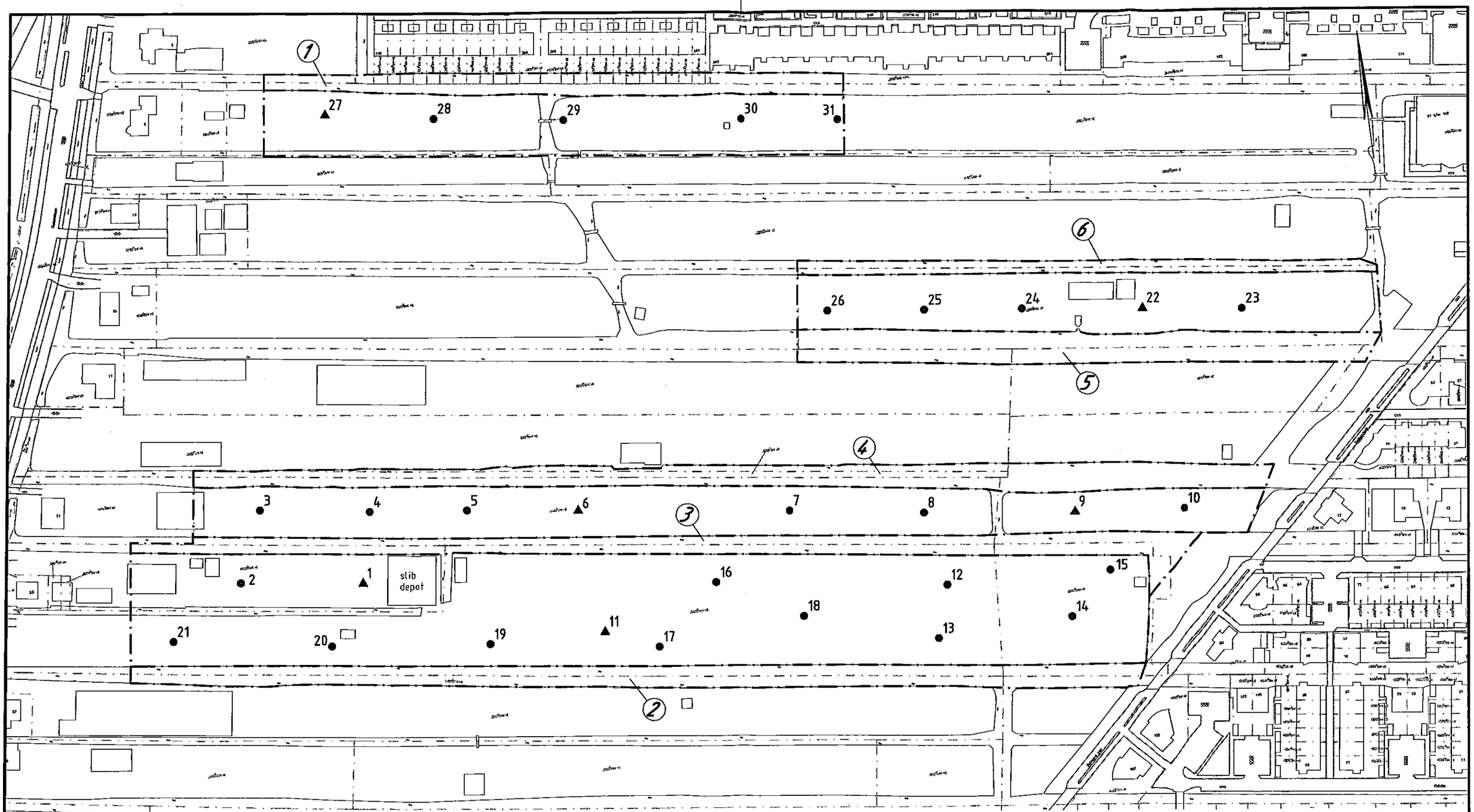
Toepassing bagger en asbest

Het waterbodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in het kader van het vaststellen van de kwaliteit van de (ontvangende of te verwijderen) waterbodem.
Het onderzoek is afdoende voor het vaststellen van de toepassing of het verspreiden in oppervlaktewater en/of het verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor toepassing elders op de landbodem, volstaan de resultaten van het verrichte waterbodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) baggerspecie en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de baggerspecie eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht: een partijkeuring.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem, geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat volgens de NVN5720/NEN 5720 is uitgevoerd.
Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem dient volgens de NTA5727 'Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie' (NNI, maart 2004) te worden uitgevoerd.

Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de waterbodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de waterbodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Tekening



0 15 30 45 60m

VERKLARING:

- 31 — BORING MET NUMMER
- 27 — PEILBUIS MET NUMMER
- GRENS ONDERZOEKSGEBIED
- 6 — GRENS SLIBMONSTERVAK MET NUMMER

ONDERGROND GEOIGITALISEERD AANGELEVERD

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	26-02-2009	DEFINITIEF	A.T.

GEMEENTE BOSKOOP

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
DIVERSE PERCELEN BOERENLAAN
TE BOSKOOP

SITUATIE

DEFINITIEF

TEKENAAR: A. TOUSSAINT
SCHAAL: 1:1500
PROJECTLEIDER: G. v.d. LAAN
FORMAAT: A3
BLAD IN BLADEN: -IN-
TEKENINGNUMMER: 189762-S1
WIJZ.NR: D0

oranjewoud

Schaal : 1:1500 Formaat : 297x420

R:\00185000\00189762\BODEM\VRIJGAVE\090226-ACAD\189762S1.DWG

Rapport

Nader waterbodemonderzoek slibvak S2 Boezemlaan 33 in het plangebied Waterrijk Boskoop te Boskoop

projectnr. 16546-189760
revisie 00
16 april 2009

Auteur

ing. E. Zijlstra-Bosman

Opdrachtgever

Waterrijk Boskoop B.V.
Postbus 456
1940 AB BEVERWIJK

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
16 april 2009	Definitief rapport	ing. J.S. Boorsma	ing. M.G.J. Plat

Colofon

Verantwoording

Project:

Projectnummer:

Uitvoeren veldwerk:

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker:

Inhoud

		Blz.
1	Inleiding	3
2	Terreininformatie en onderzoeksopzet	4
2.1	Vooronderzoek	4
2.2	Terreininformatie	4
2.3	Bekende gegevens	4
2.4	Onderzoeksopzet	4
3	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.1	Veldwerkzaamheden	5
3.2	Laboratoriumonderzoek	5
4	Onderzoeksresultaten	6
4.1	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen	6
4.2	Toetsingskaders	6
4.3	Kwaliteit sliblaag	6
4.3.1	Klasse-indeling voor barium	6
4.3.2	Fysische samenstelling	7
4.4	Hoeveelheden	7
5	Conclusies en aanbevelingen	9
5.1	Algemeen	9
5.2	Conclusies	9
5.3	Aanbevelingen	9

Bijlagen

1	Dwarsprofielen
2	Profielbeschrijvingen
3	Analysecertificaten
4	Toetsingsresultaten Vierde Nota Waterhuishouding
5	Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit
6	Verklaring toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding
7	Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/verspreiden baggerspecie
8	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Tekening

189760-S3	Situatietekening

1 Inleiding

In opdracht van Waterrijk Boskoop B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in maart 2009 een nader waterbodemonderzoek uitgevoerd in de sloot ter plaatse van Boezemlaan 33 in het plangebied Waterrijk Boskoop te Boskoop.

Aanleiding en doel
Aanleiding tot het uitvoeren van het nader waterbodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd in november 2008. De waterbodemkwaliteit ter plaatse van monstervak S2 (lengte circa 125 m) is beoordeeld als 'Nooit toepasbaar' op basis van het gehalte aan barium. Het doel van het nader waterbodemonderzoek is het in beeld brengen van de omvang van de verontreiniging in horizontale en verticale richting en de hoeveelheid aanwezige verontreinigd slib te bepalen.

Op basis van de gegevens is vastgesteld of er mogelijk sprake is van een geval van ernstige waterbodemverontreiniging. Hierbij moet worden opgemerkt dat per 8 april 2009 de Circulaire sanering waterbodems 2008 is gewijzigd. Eén van de wijzigingen omvat het vervallen van de interventiewaarde voor barium. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de consequenties van het gewijzigde beleid.

Leeswijzer
In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het vooronderzoek en de daaruit voortkomende onderzoekshypothese. In hoofdstuk 3 wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. De resultaten van het onderzoek zijn in hoofdstuk 4 opgenomen. In dit hoofdstuk is tevens de toetsing (Vierde nota Waterhuishouding, Circulaire sanering waterbodems 2008 en het Besluit Bodemkwaliteit) van de resultaten opgenomen. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen.

In het rapport zijn de volgende bijlagen opgenomen: dwarsprofielen, analysecertificaten, toetsingsresultaten Vierde Nota Waterhuishouding, toetsingsresultaten Besluit Bodemkwaliteit en de verklaring van de toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding, toelichting toepassen/verspreiden baggerspecie besluit Bodemkwaliteit. Daarnaast is een overzichtskaart van het gehele onderzoeksgebied opgenomen en een situatietekening met de monstervakken.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten en toegepaste methoden van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Bij toepassing van de NVN 5720 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NVN 5720.
In dit kader is volstaan met de bekende gegevens uit het voorgaand waterbodemonderzoek (2008).

2.2 Terreininformatie

De te onderzoeken watergang is gelegen aan de Boezemlaan ter hoogte van huisnummer 33 te Boskoop. Aan de weerszijden van de watergang zijn weilandpercelen gelegen. De lengte van de sloot bedraagt circa 125 meter, de breedte van de sloot is circa 10,0 meter. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Boskoop, sectie D, nummer 4667.

De situatie met de ligging van de onderzochte watergangen is weergegeven op tekening 189760-S3.

2.3 Bekende gegevens

In november 2008 is een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Boezemlaan 33 (Ingenieursbureau Oranjewoud, projectnummer 16546-189760). Uit de resultaten blijkt dat de waterbodem een sterk verhoogd gehalte aan barium bevat (overschrijding toenmalige interventiewaarde) en is beoordeeld als 'Nooit toepasbaar'. Tevens is een indicatief asbestonderzoek uitgevoerd. De waterbodem geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest (gehalte in de waterbodem op basis van de NEN5707; monster S1 en S2). In de baggerspecie is geen asbest aangetoond.

2.4 Onderzoeksopzet

Het nader waterbodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen o-NEN 5720 (concept voorontwerp van juli 2008). Gezien de kleinschaligheid van de locatie is een bemonstering op vak-niveau waarin tenminste 25 m^3 slib aanwezig (ondergrens volumecriterium geval van ernstige bodemverontreiniging) is uitgevoerd. Intensiever bemonsteren levert in dit geval geen extra informatie met betrekking tot de waterbodemkwaliteit. Bovendien bestaat het voornemen het slib te verwijderen.

Om de hoeveelheid slib te bepalen zijn tijdens de bemonstering in het onderzoekstraject een aantal dwarsprofielen ingemeten (om de circa 20 meter een dwarsprofiel). Voor het bepalen van de verwerkingsmogelijkheden/reinigbaarheid is van een representatief slibmonster en van een ondergrondmonster de korrelgrootteverdeling bepaald.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

Vaststellen kwaliteit en fysische samenstelling van het slib
Volgens de richtlijnen van de NVN 5720 / o-NEN 5720 is het te onderzoeken traject opgedeeld monstervakken. Het te onderzoeken traject is opgedeeld in 4 deelvakken van circa 20 meter. Tevens is aan zowel de west- als de oostzijde van de te onderzoeken watergang een deelvak onderzocht (i.v.m. horizontale afperking). Verspreid over de monstervakken is op 10 punten de waterbodem bemonsterd. Uitgangspunt is dat bij elke boring de (gehele) sliblaag separaat is bemonsterd met een zuigerboor/multisampler met schaalverdeling (afleesnauwkeurigheid van 5 cm). Daarnaast is in elk monstervak op één representatief monsterpunt het opgeboorde materiaal beschreven. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2.
In het veld zijn 6 analysemonsters samengesteld van de aanwezige sliblaag. Tevens is een mengmonster van de bovenste 10 cm van de ondergrond samengesteld.

Vaststellen hoeveelheid slib
Om de hoeveelheid slib in te meten zijn in het onderzoekstraject 6 dwarsprofielen ingemeten. Per raai is om de 0,5 meter een meting verricht van de waterdiepte en de slibdikte met behulp van de peilbaak. Voor het bepalen van de onderzijde van de sliblaag is tevens gebruik gemaakt van de zuigerboor of guts. De peilingen zijn uitgevoerd ten opzichte van het actuele waterpeil. Het waterpeil is ingemeten ten opzichte van een lokaal vast punt. Ter plaatse van de dwarsprofielen is de waterdiepte, de opbouw van de waterbodem en de ondergrond bepaald.

De bemonstering en de peilingen hebben plaatsgevonden vanuit een boot.

De locaties van bemonsteringsvakken en de monsterpunten zijn weergegeven op situatietekening 189760-S3.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De slibmonsters zijn onderzocht op de volgende componenten:
- Barium;
- Droge stof, organische stof (gloeirestmethode), fractie < 2 µm (lutumgehalte).

Het mengmonster van de ondergrond is geanalyseerd op de parameters uit het standaard waterbodempakket regionale wateren (zware metalen (8), PAK-16, minerale olie (GC), EOX, organische stof, minerale delen <2μm en 16μm).

Daarnaast is van een mengmonster van de aanwezige sliblaag en van het ondergrondmengmonster een korrelgrootteverdeling bepaald.

De slibmonsters en het ondergrondmonster zijn aan het RvA (Raad voor Accreditatie)-geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld aangeboden voor analyse.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Uit de profielbeschrijvingen van bijlage 2 en zintuiglijke waarnemingen blijkt dat gemiddeld 1,0 meter slib aanwezig is. De slibdikte varieert van 0,75 tot 1,3 meter. De ondergrond ter plaatse van vak 1 t/m 3 bestaat uit veen. De ondergrond ter plaatse van vak 4 t/m 6 bestaat uit klei met veenresten.

Zintuiglijk zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een verontreiniging.

4.2 Toetsingskaders

Besluit bodemkwaliteit/Circulaire sanering waterbodems 2008
De analyseresultaten zijn getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit). Hierbij is beoordeeld aan de samenstellingswaarden voor het toepassen/verspreiden in zoet oppervlaktewater en het verspreiden op de kant (msPAF-toets; meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie). Daarnaast zijn de analyseresultaten getoetst aan de interventiewaarden uit de 'Circulaire sanering waterbodems 2008' (ministerie Verkeer en Waterstaat, december 2007). De interventiewaarden uit de circulaire zijn tevens opgenomen in bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit en gelden als bovengrens van klasse B.

Vierde nota Waterhuishouding
Daarnaast zijn ter indicatie en om de reproduceerbaarheid te toetsen de resultaten tevens getoetst aan de normen van de inmiddels vervallen Vierde nota Waterhuishouding (NW4).

De toetsing en beoordeling heeft plaatsgevonden met het programma Towabo 4.0.

De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4 en 5. Een verklaring van de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit alsmede van de normen van de NW4 is opgenomen in respectievelijk bijlage 6 en 7.

4.3 Kwaliteit sliblaag

4.3.1 Klasse-indeling voor barium

In tabel 4.1 zijn de toetsingsresultaten op basis van barium van de verschillende monstervakken samengevat. Hierbij is per monstervak het volgende weergegeven: de klasse-indeling volgens het Besluit bodemkwaliteit/Circulaire sanering waterbodems 2008 en de indeling conform de vierde Nota waterhuishouding.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten waterbodem (barium gehalten)

Dwarsprofiel	Beoordeling Circulaire sanering waterbodems 2008	Boordeling Bbk		Beoordeling NW4 (klasse)
		toepassen oppervlakte water	verspreiden aangrenzend perceel	
D1	> AW2000	klasse A	verspreidbaar	klasse 1
D2	> AW2000	klasse A	verspreidbaar	klasse 1
D3	> AW2000	klasse A	verspreidbaar	klasse 1
D4	> AW2000	klasse A	verspreidbaar	klasse 1
D5	> AW2000	klasse A	verspreidbaar	klasse 1
D6	> AW2000	klasse A	verspreidbaar	klasse 1
ondergrond	> AW2000	klasse A	verspreidbaar	klasse 2

Het barium gehalte in de deelvakken overschrijdt de AW2000. Uit tabel 4.1 blijkt dat het bariumgehalte in het slib ter plaatse van de zes deelvakken in het slibvak S2 voldoet aan de aan klasse A (klasse 1). Het bariumgehalte voldoet tevens aan de generieke verspreidingsnorm (msPAF).
Voor de ondergrond geldt dat de ondergrond op basis van PAK beoordeeld is als klasse A (klasse 2) en de ondergrond voldoet tevens aan de generieke verspreidingsnorm (msPAF).

4.3.2 Fysische samenstelling

Van het gehele sloottraject is van de sliblaag en de ondergrond de korrelgrootteverdeling bepaald. Hiermee is het zandgehalte en de insitu dichtheid van het slib en de ondergrond bepaald. De resultaten zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Fysische samenstelling waterbodem

Vak	Laag	Droge stof (%)	Organische stof (% d.s.)	Lutum (% d.s.)	Zandfractie (% d.s.)	Dichtheid (kg/m^3)
S2	slib	22,8	26,1	9,6	47	1.113
S2	ondergrond	32,4	19,0	31,8	6	1.191

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat het zandgehalte in zowel de sliblaag als de ondergrond minder dan 60%. De in-situ dichtheid van het slib en de vaste ondergrond is vrijwel gelijk. Hier moet met het baggeren rekening mee worden gehouden (het verschil is in de praktijk slecht waarneembaar).

4.4 Hoeveelheden

De hoeveelheid slib is in profiel bepaald door de gemiddelde sliboppervlakte te vermenigvuldigen met de voor dit profiel representatieve waterlengte. De dwarsprofielen zijn opgenomen in bijlage 1. In tabel 4.3 is een overzicht van de berekende hoeveelheden weergegeven.

Tabel 4.3: Overzicht hoeveelheden

Dwarsprofiel	Boordeling Bbk		Beoordeling NW4 (klasse)	Volume
	toepassen oppervlakte water	verspreiden aangrenzend perceel		
D1	klasse A	verspreidbaar	klasse 1	79
D2	klasse A	verspreidbaar	klasse 1	79
D3	klasse A	verspreidbaar	klasse 1	107
D4	klasse A	verspreidbaar	klasse 1	101
D5	klasse A	verspreidbaar	klasse 1	141
D6	klasse A	verspreidbaar	klasse 1	97

Uit de profielen blijkt dat in de watergang in totaal ca. 600 m^3 slib tot de vaste bodem aanwezig is. Het slib voldoet voor wat betreft barium aan klasse A/klasse 1 en voldoet aan de msPAF.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Algemeen

In opdracht van Waterrijk Boskoop B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in maart 2009 een nader waterbodemonderzoek uitgevoerd in slibvak S2 ter plaatse van Boezemlaan 33 in het plangebied Waterrijk Boskoop te Boskoop. Nagegaan is of er sprake is van een geval van ernstige waterbodemverontreiniging met barium. Daartoe is de bariumverontreiniging horizontaal en verticaal nader afgeperkt.
In de navolgende paragrafen zijn de conclusies en aanbevelingen van het onderhavige onderzoek opgenomen.

5.2 Conclusies

Het sterk verhoogde gehalte aan barium in de sliblaag is niet reproduceerbaar gebleken. De gehalten zijn lager dan de interventiewaarde voor barium welke gold tot 11 april 2009. De interventiewaarde voor barium is per 11 april 2009 ingetrokken omdat veelal bleek dat de interventiewaarde lager was dan het gehalte dat van nature in de (water-)bodem kan voorkomen. Wel geldt dat indien er sprake is van een verhoogd gehalte aan barium ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron, het gehalte moet worden beoordeeld aan de voormalige interventiewaarde (625 mg/kg ds voor standaard bodem).
Aangezien in onderhavige situatie geen antropogene bron aanwijsbaar is en de sterk verhoogde gehalten aan barium niet reproduceerbaar zijn gebleken, wordt gesteld dat er geen sprake is van een waterbodemverontreiniging met barium. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen sprake is van een ernstige waterbodemverontreiniging (gehalten zijn lager dan de interventiewaarden) met barium en er is geen saneringsnoodzaak.
Uit de resultaten van het waterbodemonderzoek blijkt dat in de watergang 600 m^3 slib aanwezig is. De waterbodem in slibvak 2 is in combinatie met de analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek van 2008 beoordeeld als klasse B (op basis van de parameters nikkel en cobalt).

5.3 Aanbevelingen

Bij toepassing op de waterbodem (klasse A of B) geldt het standstill-beginsel. Dit houdt in dat de ontvangende waterbodemkwaliteit niet mag verslechteren.
De baggerspecie van monstervak S2 mag worden verspreid op het aangrenzende perceel. Wanneer verspreiden op het aangrenzende perceel niet mogelijk of wenselijk dient er een passende bestemming voor gezocht te worden.
Indien de baggerspecie niet op de waterbodem of de aangrenzende percelen verspreid mag /kan worden verdiend het de aanbeveling, zonodig in overleg met de gemeente waar de baggerspecie op de landbodem toegepast gaat worden, vast te stellen welke gebieden hiervoor in aanmerking komen.

Heerenveen, april 2009

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Bijlage 1 : Dwarsprofielen

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen

Bijlage 3: Analysecertificaten

Bijlage 4: Toetsingsresultaten volgens Vierde nota Waterhuishouding

Bijlage 5: Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 6: Verklaring toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding

Bijlage 7: Toelichting verspreiden/toepassen baggerspecie Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 8: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Bijlagen

Tekening

Bijlage 4: Toetsingsresultaten volgens Vierde nota Waterhuishouding

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 1
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 34,29 %
-als lutumgehalte : 14,60 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
barium	mg/kg	180,000	270,874	1		69,30

Aantal getoetste parameters: 1
Eindoordeel: Klasse 1

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 2
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 38,07 %
-als lutumgehalte : 15,10 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
barium	mg/kg	160,000	235,071	1		46,92

Aantal getoetste parameters: 1
Eindoordeel: Klasse 1

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 3
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 25,74 %
-als lutumgehalte : 12,30 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
barium	mg/kg	130,000	220,219	1		37,64

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 1

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 4
Datum monstername: 05-03-2009
Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 26,46 %
-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
barium	mg/kg	220,000	324,762	1		102,98

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 1

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 5
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 23,49 %
-als lutumgehalte : 11,80 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
barium	mg/kg	180,000	313,483	1		95,93

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 1

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 6
Datum monstername: 05-03-2009
Gebruikte standaardisatiemethode: NW4
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 13,32 %
-als lutumgehalte : 7,70 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
barium	mg/kg	120,000	271,533	1		69,71

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 1

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 16-04-2009
Meetpunt: NWBO ondergrond
Datum monstername: 06-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 19,08 %
-als lutumgehalte : 31,80 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,200	0,153	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	0,056	0,050	0		-
koper	mg/kg	18,000	14,233	0		-
nikkel	mg/kg	37,000	30,981	0		-
lood	mg/kg	17,000	14,324	0		-
zink	mg/kg	68,000	54,706	0		-
chroom	mg/kg	34,000	29,930	0		-
arseen	mg/kg	8,200	6,727	0		-
barium	mg/kg	110,000	90,212	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	8,953	4,692	2		369,23
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	8,953	4,692	.		.
VLUCHTIGE KOOLWATERSTOFFEN						
benzeen	ug/kg <	0,050	0,026	0	*	-
tolueen	ug/kg <	0,050	0,026	0	*	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg <	110,000	57,652	1	*	15,30
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,320	0,168	0		-
OVERIGE VERONTEREINIGINGEN						
cyanide-vrij	mg/kg <	5,000	5,000	1	*	400,00

Aantal getoetste parameters: 15

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
Berekening somparameter OCB niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).
Berekening somparameter sendsfn2 niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter OCB
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sendsfn2
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sxyln

Bijlage 5: Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 1
Datum monstername: 05-03-2009
Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 37,10 %
-als lutumgehalte : 14,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
barium	dg	mg/kg	180,000	270,874	A		42,57

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse A

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 2
Datum monstername: 05-03-2009
Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 41,30 %
-als lutumgehalte : 15,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
barium	dg	mg/kg	160,000	235,071	A		23,72

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse A

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 3
Datum monstername: 05-03-2009
Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 27,80 %
-als lutumgehalte : 12,30 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
barium	dg	mg/kg	130,000	220,219	A		15,90

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse A

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 4
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 28,30 %
-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
barium	dg	mg/kg	220,000	324,762	A		70,93

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse A

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 5
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 25,30 %
-als lutumgehalte : 11,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
barium	dg	mg/kg	180,000	313,483	A		64,99

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse A

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 6
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 14,30 %
-als lutumgehalte : 7,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
barium	dg	mg/kg	120,000	271,533	A		42,91

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse A

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 16-04-2009
Meetpunt: NWBO ondergrond
Datum monstername: 06-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 19,00 %
-als lutumgehalte : 31,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,200	0,154	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,056	0,050	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	18,000	14,248	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	37,000	30,981	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	17,000	14,335	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	68,000	54,744	<=AW		-
chroom	dg	mg/kg	34,000	29,930	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	8,200	6,733	<=AW		-
barium	dg	mg/kg	110,000	90,212	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	8,953	4,712	A		214,14
VLUCHTIGE KOOLWATERSTOFFEN							
benzeen	dg	ug/kg <	0,050	0,018	<=AW		-
tolueen	dg	ug/kg <	0,050	0,018	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	110,000	40,526	<=AW		-
OVERIGE VERONTEREINIGINGEN							
som 16 arom.oplosm.	dg	ug/kg	0,070	0,037	<=AW		-
cyaniden	dg	mg/kg <	0,05	0,055	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 14

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sarmtsolmd16
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sxyln

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 1
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 37,10 %
-als lutumgehalte : 14,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
barium	dg	mg/kg	180,000	270,874	Ja		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,051	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

---

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 2
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 41,30 %
-als lutumgehalte : 15,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
barium	dg	mg/kg	160,000	235,071	Ja		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,044	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

---

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 3
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 27,80 %
-als lutumgehalte : 12,30 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
barium	dg	mg/kg	130,000	220,219	Ja		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,076	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

---

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 4
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 28,30 %
-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
barium	dg	mg/kg	220,000	324,762	Ja		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,074	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

---

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 5
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 25,30 %
-als lutumgehalte : 11,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
barium	dg	mg/kg	180,000	313,483	Ja		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,086	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

---

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 06-04-2009
Meetpunt: NWBO vak 6
Datum monstername: 05-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 14,30 %
-als lutumgehalte : 7,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
barium	dg	mg/kg	120,000	271,533	Ja		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,180	Ja		-

Aantal parameters: 1

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

---

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.114**
Datum toetsing: 16-04-2009
Meetpunt: NWBO ondergrond
Datum monstername: 06-03-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 19,00 %
-als lutumgehalte : 31,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,200	0,154	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,056	0,000	.		-
koper	PAF	%	18,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	37,000	0,008	.		-
lood	PAF	%	17,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	68,000	0,000	.		-
chroom	PAF	%	34,000	0,000	.		-
arseen	PAF	%	8,200	0,000	.		-
barium	dg	mg/kg	110,000	90,212	Ja		-
PAK							
naftaleen	PAF	%	0,063	0,001	.		-
anthraceen	PAF	%	0,650	0,150	.		-
fenantreen	PAF	%	3,200	2,907	.		-
fluorantheen	PAF	%	2,800	0,472	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,740	0,012	.		-
chryseen	PAF	%	0,610	0,011	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,190	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,340	0,010	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,140	0,001	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,220	0,008	.		-
VLUCHTIGE KOOLWATERSTOFFEN							
benzeen	dg	ug/kg <	0,050	0,018	Ja		-
tolueen	dg	ug/kg <	0,050	0,018	Ja		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	110,000	40,526	Ja		-
OVERIGE VERONTEREINIGINGEN							
som 16 arom.oplosm.	dg	ug/kg	0,070	0,037	Ja		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,008	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	6,084	Ja		-

Aantal parameters: 23

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sarmtsolmd16
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sxyln
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

---

Bijlage 6: Verklaring toetsingswaarden Vierde Nota Waterhuishouding en circulaire sanering waterbodems 2008

Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit gefaseerd in werking getreden. Voor verspreiden en toepassen in oppervlaktewater gelden de maximale waarden van het Besluit (klasse A/klasse B). Voor het verspreiden en toepassen op de landbodem golden tot 1 juli 2008 nog de oude regelingen, te weten het besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en het Bouwstoffenbesluit. In deze bijlage wordt nog specifiek ingegaan op de oude regelingen.

De analyseresultaten van de waterbodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4). In deze nota wordt het beleid zoals dat is uitgezet in de Derde Nota Waterhuishouding op hoofdlijnen voortgezet. Waar nodig is het beleid aangepast aan nieuwe maatschappelijke ontwikkelingen. Per 1 januari 2008 is de 'circulaire sanering waterbodems' van kracht geworden. In deze circulaire zijn nieuwe interventiewaarden geformuleerd voor een aantal stoffen.

Voor verontreinigende stoffen in de waterbodems zijn de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' opgenomen zoals gepubliceerd in de Staatscourant 39 (d.d. 24 februari 2000) en de gewijzigde versie Bijlage A: Normen 4 Nota Waterhuishouding zoals gepubliceerd in Staatscourant nr. 114 van 16 juni 2000 en de Circulaire sanering waterbodems 2008 zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 245 van 18 december 2007.

De toetsing en normering worden uitgevoerd met het programma TOWABO van het RIZA. Dit programma corrigeert de gemeten gehalten van de onderzochte parameters op basis van het lutum- en organische-stofgehalte naar een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof.

Bij de toetsing worden vijf klassen onderscheiden:
- klasse 0: voldoet aan de streefwaarde
- klasse 1: voldoet aan de grenswaarde
- klasse 2: voldoet aan de toetsingswaarde
- klasse 3: voldoet aan de interventiewaarde
- klasse 4: overschrijdt de interventiewaarde

De streefwaarde is gebaseerd op het verwaarloosbaar risico (VR). Samen met de minimumkwaliteit die is gelegd op het niveau van het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR), is de streefwaarde de beleidsmatige vaststelling van getalswaarden voor respectievelijk de korte en lange termijn ter bescherming van de ecosystemen en de mens.

De grenswaarden uit de Evaluatienota Water (ENW) komen te vervallen als waterkwaliteitsdoelstelling. In het waterkwaliteitsbeleid wordt voor microverontreinigingen uitgegaan van twee vaste ijkpunten: de MTR als minimumkwaliteitsniveau en het verwaarloosbaar risiconiveau (VR) als streefwaarde. De grenswaarden worden echter nog wel aangehouden in het kader van het verspreidingsbeleid.

De toetsingswaarden zijn om te beoordelen of de baggerspecie in aanmerking komt om verspreid te worden. Op termijn zal nog worden nagegaan hoe de beoordeling van baggerspecie verder geïntegreerd kan worden met de milieukwaliteitsnormen op basis van risico's (MTR), en hoe een beoordeling met het gebruik van bioassays daarin kan worden geïmplementeerd. Op dit moment kennen deze beoordelingscriteria nog geen inspanningsverplichting.

De interventiewaarde geeft het niveau aan waarboven sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging.

De signaleringswaarde uit de Derde Nota Waterhuishouding is vervangen door de interventiewaarde. Voor zware metalen behouden de getalswaarden van de signaleringswaarden echter een functie. Als in anaërobe waterbodems sprake is van een overschrijding van de interventiewaarden voor uitsluitend zware metalen en deze gehalten onder de signaleringswaarde liggen, wordt aangeno-

men dat de actuele risico's door verontreiniging laag zijn. Verder onderzoek en een eventuele sanering kunnen dan voorlopig achterwege blijven.

Voor het vaststellen van de klasse van onderhoudsspecie gelden tot 1 juli 2008 nog de toetsregels zoals deze zijn voorgeschreven in de 'Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' (Staatscourant nr. 245 van 18 december 1997) en de 'Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' (Staatscourant nr. 248 van 11 december 1999). In deze wijziging zijn onder meer de bovengenoemde toetsregels, en streef- en interventiewaarden opgenomen.

De 'Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' behoort bij het 'Besluit vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' (laatst gewijzigd december 2002). Volgens dit besluit mag onderhoudsspecie waarvan de klasse is bepaald conform de 'Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' op de kant worden verspreid onder de volgende voorwaarden:

- klasse-0-specie
  Voor klasse-0-specie geldt dat het slib vrij toepasbaar en (nat) deponeerbaar op de kant is. Hiervoor is geen milieuvergunning nodig.
- klasse-1-specie
  klasse-1-specie mag verspreid worden op de percelen die aan weerszijden direct aan de watergang grenzen. Als naast de watergang een weg of een strook grond ligt die te smal is om de specie te ontvangen, worden de percelen aanliggend aan de weg of strook grond ook als aanliggend aangemerkt.
- klasse-2-specie
  klasse-2-specie mag binnen een strook van maximaal 20 m op de percelen die aan weerszijden aan de watergang grenzen worden verspreid. Volgens de 'Circulaire Onderhoudsspecie' (VROM, juli 2005) mogen hiervoor ook andere aan dezelfde watergang grenzende percelen worden gebruikt.
  Als naast de watergang een weg of een strook grond ligt die te smal is om de specie te ontvangen, worden de percelen aanliggend aan de weg of strook grond ook als aanliggend aangemerkt.
- klasse-3- en -4-specie
  klasse-3- en –4-specie mag niet op de kant worden verspreid. De specie dient na indroging hergebruikt te worden of gereinigd of gecontroleerd gestort te worden.

Voor het verspreiden van klasse-1- en –2-specie gelden tevens de volgende voorwaarden:
- de verspreiding van onderhoudsspecie klasse 1 of 2 vindt niet plaats in onevenredig grote hoeveelheden waardoor het normale gebruik van de bodem voor langere tijd (enkele maanden) onmogelijk is.
- de onderhoudsspecie klasse 1 of 2 wordt op korte termijn na het op de kant zetten (binnen maximaal enkele maanden) gelijkmatig verspreid.

Voor het verspreiden van baggerspecie klasse 0, 1 of 2 in het oppervlaktewater is een WVO-vergunning noodzakelijk.

Normen Vierde Nota Waterhuishouding (gehalten in milligram per kilogram droge stof, tenzij anders weergegeven)
(samenvatting tabel 1 en 2 uit de gewijzigde versie Bijlage A zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 114 van 16 juni 2000 en Circulaire sanering waterbodems 2008 zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 245 van 18 december 2007)

Parameter	Streef-waarde	Grens-waarde	Toetsings-waarde	Interventie-waarde	Interventie-waarde 2008	Signaleringswaarde
Zware metalen						
Cadmium	0,8	2	7,5		14	30
Kwik	0,3	0,5	1,6	10		15
Koper	36	36	90	190		400
Nikkel	35	35	45	210		200
Lood	85	530	530		580	1.000
Zink	140	480	720		2.000	2.500
Chroom	100	380	380	380		1.000
Arseen	29	55	55		85	150
PAK						
naftaleen	0,001	0,015				
anthraceen	0,001	0,05				
fenanthreen	0,005	0,05				
fluorantheen	0,03	0,3				
benzo(a)anthraceen	0,003	0,05				
chryseen	0,1	0,05				
benzo(k)fluorantheen	0,02	0,2				
benzo(a)pyreen)	0,003	0,05				
benzo(ghi)peryleen	0,08	0,05				
indenopyreen	0,06	0,05				
Som 10 PAK (VROM)[1)]	1,0	1,0	10	40		-
Screeningsparameters						
EOX	0,3				-	
Overige stoffen						
Minerale olie (GC)	50	1.000	3.000	5.000		
Chloorbenzenen						
Pentachloorbenzeen	0,001	0,3	0,3			
Hexachloorbenzeen	0,00005	0,004	0,02			
Chloorbenzenen	0,03				30	
PCB's						
PCB-28	0,001	0,004				
PCB-52	0,001	0,004				
PCB-101	0,004	0,004				
PCB-118	0,004	0,004				
PCB-138	0,004	0,004				
PCB-153	0,004	0,004				
PCB-180	0,004	0,004				
Som 6 PCB's	0,02					
Som 7 PCB's			0,2		1	
Bestrijdingsmiddelen						
Aldrin	0,00006					
Dieldrin	0,0005	0,02				
Som aldrin/dieldrin		0,04	0,04			
Endrin	0,00004	0,04	0,04			
Som drins	0,005			4		
DDT	0,00009					
DDD (TDE)	0,00002					
DDE	0,00001					
som DDT (incl. DDD en DDE)	0,01	0,02	0,04	4		

[1)] : De bodemtypecorrectie voor zandige sedimenten met organische stofgehalten kleiner dan 10% komt te vervallen.

Normen Vierde Nota Waterhuishouding (gehalten in milligram per kilogram droge stof, tenzij anders weergegeven)
(samenvatting tabel 1 en 2 uit de gewijzigde versie Bijlage A zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 114 van 16 juni 2000 en Circulaire sanering waterbodems 2008 zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 245 van 18 december 2007)

Parameter	Streef-waarde	Grens-waarde	Toetsings-waarde	Interventie-waarde	Interventie-waarde 2008	Signalerings-waarde
Bestrijdingsmiddelen (vervolg)						
α-HCH	0,003		0,02			
ß-HCH	0,009		0,02			
γ-HCH (lindaan)	0,00005	0,001	0,02			
HCH-verbindingen	0,01				2	
α-endosulfan	0,00001			4		
α-endosulfan/-sulfaat		0,01	0,02			
Heptachloor	0,0007			4		
Heptachloorepoxide	2.10^{-7}			4		
Heptachloor & epoxide		0,02	0,02	-		
Chloordaan	0,00003	0,02	0,02	4		
Hexachloorbutadieën		0,02	0,02			
Som pesticiden	0,0025		0,1	4		
Organotinverbindingen						
Tetrabutyltin-verbindingen						
. zoete wateren:	0,0008					
. zoute wateren:	0,000008					
Tributyltin-verbindingen:						
. zoete wateren:	0,00002					
. zoute wateren:	0,000007					
Trifenyltin-verbindingen						
. zoete wateren:	0,000003					
. zoute wateren:	0,00001					
Som organotin-verbindingen						
. zoete wateren:	0,001	0,0025	-	2,5		
. zoute wateren:	0,00001	-	-	2,5		
Cyaniden						
cyaniden-vrij	1,0			20		
cyaniden-totaal complex (pH < 5)	5,0			650		
cyaniden-totaal complex (pH > 5)	5,0			50		
Vluchtige aromaten						
benzeen	0,01			1,0		
ethylbenzeen	0,03			50		
tolueen	0,01			130		
som xylenen	0,1			25		

Bijlage 7: Toelichting verspreiden/toepassen baggerspecie Besluit bodemkwaliteit

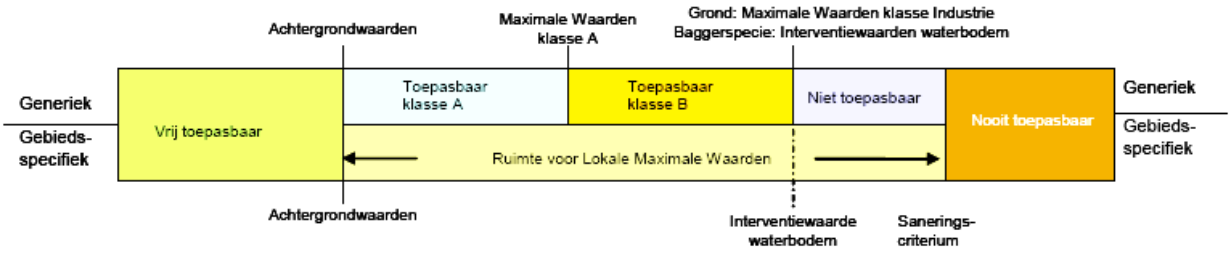
Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit gefaseerd van kracht geworden (hierna te noemen 'het Besluit'). Het Bouwstoffenbesluit, het besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en de klasse-indeling volgens de Vierde Nota Waterhuishouding zijn komen te vervallen.

Daarnaast is per 1 januari 2008 de circulaire 'Sanering waterbodems 2008' (hierna te noemen de 'Circulaire') van kracht geworden. In samenhang met het Besluit zijn hierin voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor waterbodems ('bodem onder oppervlaktewater') aangepast op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. In de Circulaire is verder ingegaan op de algemene regels voor het saneringscriterium, het tijdstip van sanering en de saneringsdoelstelling die specifiek zijn afgestemd op het eigen karakter van de waterbodem. Hiermee wordt aangesloten op de per 1 januari 2006 gewijzigde Wet Bodembescherming.

De nieuwe normering voor waterbodems is hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden:
   . De achtergrondwaarden (AW2000);
   . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
   . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

De achtergrondwaarden (AW2000) zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de huidige streefwaarde.

De maximale waarde klasse A (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN). Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehaltes in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De maximale waarde klasse B wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De interventiewaarden (zoals opgenomen in de circulaire sanering waterbodems 2008) vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. (

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).



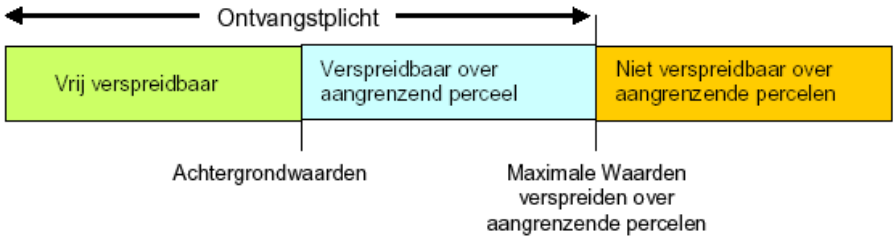
FIGUUR 2: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater.

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een aparte normering. Deze normen komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE OVER AANGRENZENDE PERCELEN

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen).
Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor alle stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems.
Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

5. Toepassen op de landbodem
   Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.
   Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

Gebiedsspecifiek beleid

Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.
In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds)

	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater [2]	interventie-waarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater[4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [17]
			maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
1	Metalen					
	Arseen (As)	20	29	85	29@	x
	Barium (Ba)	190	395	625	-	395
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5
	Chroom (Cr)	55	120	380	120@	x
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	25
	Koper (Cu)	40	96	190	60@	x
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x
	Lood (Pb)	50	138	580	110	x
	Molybdeen (Mo)	1,5	5	200	-	5
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x
	Zink (Zn)	140	563	2000	365@	x
2	Overig anorganische stoffen					
	Cyanide (vrij) [6]	3	-	20	-	
	Cyaniden-complex	5,5	-	50	-	
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	
3	Aromatische stoffen					
	Benzeen	0,20*	-	1	-	
	Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-	
	Tolueen	0,20*	-	130	-	
	Xylenen (som)	0,45*	-	25	-	
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-	
	Fenol	0,25	-	40	-	
	Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-	
4	Polycyclische aromaten (PAK)					
	Naftaleen					x
	Fenanthreen					x
	Anthraceen					x
	Fluorantheen					x
	Benzo(a)anthraceen					x
	Chryseen					x
	Benzo(k)fluorantheen					x
	Benzo(a)pyreen					x
	Benzo(ghi)peryleen					x
	Indeno(123-cd)pyreen					x
	PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	
5	Gechloreerde koolwaterstoffen					
5a	(vlucht.)chloorkoolwaterstoffen					
5b	Chloorbenzenen					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x
	Som Chloorbenzenen [10]	2,0* ~	-	30	-	
5c	Chloorfenolen					
	Som Monochloorfenolen	0,045	-	-	-	
	Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-	

	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater [2]	interventie-waarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater[4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [17]
			maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-	
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-	
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x
	Som Chloorfenolen	0,20*~	-	10	-	
5d	PCB's					
	PCB- 28	0,0015~	0,014	-	-	x
	PCB- 52	0,0020~	0,015	-	-	x
	PCB-101	0,0015~	0,023	-	-	x
	PCB-118	0,0045~	0,016	-	-	x
	PCB-138	0,0040~	0,027	-	-	x
	PCB-153	0,0035~	0,033	-	-	x
	PCB-180	0,0025~	0,018	-	-	x
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1[@]	
5e	overige gechloreerde koolwaterstoffen					
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	0,001	-	
6	Bestrijdingmiddelen					
6a	Organochloor bestrijdinsmiddelen					
	Chloordaan	0,0020	-	4	-	x
	DDT (som)	0,20	-	-	-	x
	DDE (som)	0,10	-	-	-	x
	DDD (som)	0,020	-	-	-	x
	Som DDT/TDE/DDE	0,30~	0,30[$]	4	0,02	
	Aldrin	0,00080~	0,0013	-	-	x
	Dieldrin	0,0080~	0,0080	-	-	x
	Endrin	0,0035~	0,0035	-	-	x
	Isodrin	0,0010~*	-	-	-	x
	Telodrin	0,00050~	-	-	-	x
	Som Drins	0,015	0,015[$]	4	-	
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x
	ß-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x
	y-HCH	0,0030	0,003	-	-	x
	d-HCH	-	-	-	-	x
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x
	Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	organofosforpesticiden					
6c	organotinbestrijdingsmiddelen					
	Organotinverbindingen [11]	0,15	-	2,5[12]	0,25[13]	
	Tributyltin (TBT) [11]	0,065	0,25	-	0,115[14]	
6d	chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden					
6e	overige bestrijdingsmiddelen					
7	Overig stiffen					
	Asbest [15]	-	100	100	100	
	Minerale olie (GC) total [16]	190	1250	5000	1250	3000

Toelichting en verklaring symbolen:
In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
2 De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN).Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.
4 Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.
6 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 23*
9 De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).
10 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie.
11 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.
12 De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/ kg ds.
13 Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.
14 Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.
15 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
16 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden. ~ Deze normwaarden zijn alleen van toepassing bij de kwalificatie van baggerspecie voor de toepassing daarvan op bodem onder oppervlaktewater. Alle normwaarden zijn afgeleid van de P95 uit het project AW2000.
@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.
# Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.
$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.
17 De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalings- Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 19 grens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
- Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparamaters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening).
- Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Bijlage 8: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het (water)bodemonderzoek benodigde analyses van grond/slib en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Normen en richtlijnen
Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht oriënterend bodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht waterbodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NVN 5720 'Onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek' (NNI, maart 2000).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht nader bodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek waterbodems' (Sdu Uitgeverij, februari 2008).

Toepassing bagger
Het waterbodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in het kader van het vaststellen van de kwaliteit van de (ontvangende of te verwijderen) waterbodem.
Het onderzoek is afdoende voor het vaststellen van de toepassing of het verspreiden in oppervlaktewater en/of het verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor toepassing elders op de landbodem, volstaan de resultaten van het verrichte waterbodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) baggerspecie en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de baggerspecie eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht: een partijkeuring.

Onderzoek naar asbest
Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem, geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat volgens de NVN5720/NEN 5720 is uitgevoerd.
Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem dient volgens de NTA5727 ‘Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie’ (NNI, maart 2004) te worden uitgevoerd.

Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de waterbodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de waterbodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Tauw

Aanvullend bodemonderzoek plangebied Waterrijk te Boskoop

Kenmerk MDMH: RC3-113-BK-TW

2 december 2010

Kenmerk R001-4747651EHT-kmi-V01-NL

Verantwoording

Titel	Aanvullend bodemonderzoek plangebied Waterrijk te Boskoop
Opdrachtgever	Gemeente Boskoop
Projectleider	Ing. E. (Elroy) Houthuijzen
Auteur(s)	Ing. E. (Elroy) Houthuijzen
Uitvoering veldwerk	Grond en grondwater: L. Dieme (BRL-SIKB 2000 gecertificeerd onder certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4747651
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	1 december 2010
Handtekening	



Colofon

Tauw bv
Vestiging Utrecht
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Inhoud

Verantwoording en colofon **3**

1 Inleiding **7**

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie **9**
2.1 Algemeen 9
2.2 Huidige situatie 9
2.3 Historie tot op heden 10
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken 10
2.5 Toekomstige situatie 10
2.6 Geohydrologie 11
2.7 Terreininspectie 11

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden **13**
3.1 Waterbodem asbest 13
3.2 Landbodem asbest 13
3.3 Gehele locatie waterbodemkwaliteit 14
3.4 Deellocatie 2 14
3.5 Deellocatie 5 14
3.6 Deellocatie 9 15

4 Veiligheid en kwaliteit **17**

5 Toetsingskaders **19**
5.1 Grondwater 19
5.2 Asbest 19
5.3 Waterbodem 20

6 Resultaten **23**
6.1 Gehele locatie asbest 23
6.2 Waterbodem asbest 23
6.3 Landbodem asbest 24
6.4 Gehele locatie waterbodemkwaliteit 25
6.5 Deellocatie 2 25
6.6 Deellocatie 5 25
6.7 Deellocatie 9 28

7 Conclusies en aanbevelingen 29
7.1 Conclusie 29
7.2 Aanbevelingen 30

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Overzichtstekening met resultaten terreininspectie
3. Foto's van de onderzoekslocatie
4. Situatieschets met monsterpunten
5. Boorprofielen
6. Locatiespecifieke toetsingswaarden
7. Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Boskoop een aanvullend bodemonderzoek conform NEN 5740, NEN 5720, NEN 5707 en de nota ‘’Bodemkwaliteit bij bouwen’’ van de milieudienst Midden-Holland (januari 2004) uitgevoerd binnen het plangebied Waterrijk te Boskoop.

De aanleiding voor het aanvullend bodemonderzoek is de geplande herontwikkeling van de locatie.

Het aanvullend bodemonderzoek heeft tot doel een locatiedekkend beeld te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem binnen het plangebied zodat op basis hiervan een bestemmingswijziging en een bouwvergunning kan worden aangevraagd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse norm NEN 5725[1]. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben we de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben we de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de Milieudienst Midden-Holland (BodemBalie)
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GROndwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens
Adres: Boezemlaan 9 t/m 33
Postcode en plaats: 2771 VN Boskoop
Oppervlakte in m²: circa 15 hectare
Kadastrale registratie: gemeente Boskoop, sectie D, nummers 1181, 1539, 2541, 3250, 3561, 3779, 3780, 3995, 3996, 4013, 4015, 4017, 4148, 4350, 4667-2, 4720, 4721, 4792 t/m 4798, 4819, 4830, 4831.
Eigendomssituatie: diverse eigenaren (gemeente Boskoop, Waterrijk Boskoop BV, Verdel-Verkleij Holding BV, erven Verkleij, de heer Vuijk, mevrouw Van Jeveren en familie Oskam)
Terreinverharding: onverhard
Huidige bestemming: agrarisch

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000).

[1] NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

2.3 Historie tot op heden

De onderzoekslocatie ligt ten oosten van de bebouwde kom Boskoop en betreft een aantal percelen. Op de percelen zijn boomkwekerijen en enkele kassencomplexen aanwezig. Het zijn langgerekte percelen waartussen watergangen lopen. De beschoeiing van deze watergangen bestaat gedeeltelijk uit asbestplaten. Het totale plangebied is circa 15 hectare groot.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Er zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd op de diverse delen van de locatie. Bij uw aanvraag heeft u een overzichtkaart gevoegd waarop de onderzoekslocaties van de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn aangegeven. Hieruit blijkt dat op basis van uitgevoerde onderzoeken onderscheid gemaakt kan worden in negen deellocaties. De volgende onderzoeken zijn per deellocatie bekend:

1. Verkennend bodemonderzoek, Lexmond Milieu-Adviezen B.V., 30 september 1991, kenmerk 91.1959.A/GB, (valt buiten het onderzoeksgebied)
2. Verkennend bodemonderzoek, Hoste Milieu Techniek, 2 april 2003, kenmerk 03062GBV
3. Verkennend bodemonderzoek, Abverbo, 27 juni 2006, kenmerk 06.10.1831.1305
4. Verkennend bodemonderzoek, Oranjewoud, 8 december 2006, kenmerk 16546-166768
5. Verkennend bodemonderzoek, Oranjewoud, 12 maart 2009, kenmerk 16546-189762
6. Verkenend bodemonderzoek, Tauw, 29 april 2009, kenmerk R001-462438EHT-agv-V02 (valt buiten het onderzoeksgebied)
7. Nader waterbodemonderzoek, Oranjewoud, 10 december 2008, kenmerk 16546-189760
   Verkennend bodemonderzoek, Oranjewoud, 10 december 2008, kenmerk 16546-189768
8. Geen bodemonderzoek bekend, deze locatie wordt in dit stadium niet onderzocht
9. Ontsluitingswegen, van deze locatie zijn momenteel geen bodemonderzoeken bekend

Uit deze onderzoeken blijkt dat de bovengrond over het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Daarnaast is EOX verhoogd aangetroffen, maar niet boven de voormalige norm voor nader bodemonderzoek. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan zware metalen en minerale olie aangetroffen. Echter in peilbuis 36 is een matige verontreiniging met minerale olie aanwezig (verkennend bodemonderzoek, Oranjewoud, 8 december 2006, kenmerk 16546-166768).

2.5 Toekomstige situatie

In de nabije toekomst bestaat het voornemen voor het aanvragen van een bestemmingswijziging en bouwvergunning.

2.6 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	West Zuid West
Stijghoogte van het grondwater	-4,23 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	7058 m
Maaiveldhoogte	-2,1 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m -mv
Geologie	Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag	10-15 m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 0,5 m -mv.

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.7 Terreininspectie

Op 27 oktober 2010 is door de heer A. Dieme van Tauw voorafgaand aan de veldwerkzaamheden een terreininspectie uitgevoerd door Tauw. Tijdens de terreininspectie zijn de watergangen geïnspecteerd op de aanwezig van asbestbeschoeiingen. Tevens is de gehele locatie geïnspecteerd op de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

Uit de terreininspectie is gebleken dat er op meerdere plekken binnen de onderzoekslocatie asbestverdachte beschoeiingen aanwezig zijn. In totaal gaat het om circa 2.185 m. De asbestbeschoeiing is in redelijke staat. Er is tijdens de terreininspectie 1 monster verzamelt van het plaatmateriaal en ter analyse aangeboden aan het laboratorium. In de overzichttekening in bijlage 2 is de locatie van de aanwezige asbestbeschoeiingen weergegeven. Tevens is op perceel sectie D nummer 4797 een schuur aanwezig welke bedekt is met asbestverdachte dakbedekking. In en rondom de schuur is ook asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Er zijn twee monsters verzamelt van het asbestverdachte plaatmateriaal en ter beoordeling aangeboden aan het laboratorium.

Van de onderzoekslocatie zijn foto’s gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 3.

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

De onderzoeksopzet hebben wij op basis van de beschikbaar gestelde rapporten, de interpretatie van de Milieudienst Midden-Holland (1 oktober 2010, kenmerk 201010835) en de uitgevoerde terreininspectie van 27 oktober 2010 vastgesteld.

3.1 Waterbodem asbest

De NTA schrijft voor dat het gehalte aan asbest per Ruimtelijke Eenheid (RE) moet worden vastgesteld. Voor lintvormige bronnen mag een RE een maximale lengte hebben van 250 m. Op basis de terreininspectie zijn er 13 RE's te onderscheiden. Per RE wordt een mengmonster samengesteld uit vijf deelmonsters, en geanalyseerd op asbest.

3.2 Landbodem asbest

De landbodem naast de asbestbeschoeiing wordt ook aangemerkt als asbestverdacht. Conform de NEN 5707 moet het gehalte aan asbest per RE worden vastgesteld waarbij een RE een maximum heeft van 1.000 m² en een logische indeling heeft. Per RE worden vijf asbestgaten gegraven waarvan één mengmonster wordt samengesteld en geanalyseerd op asbest. Omdat er dicht tegen de asbestbeschoeiing aan bemonsterd moet worden is ervoor gekozen asbestgaten te graven i.p.v. asbestsleuven. Op basis van de terreininspectie zijn er 5 RE's te onderscheiden.

Normaal gesproken worden er asbestsleuven gegraven waardoor een grotere hoeveelheid grond per ruimtelijke eenheid wordt beoordeeld. Daarom moeten de uitkomsten van het voorgestelde onderzoek als indicatief worden gezien.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden en analyses ten behoeve van het asbestonderzoek samengevat.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden asbestonderzoek

Omschrijving	
Gehele locatie asbestonderzoek	
Veldwerk	
Veldinspectie en verwerken gegevens (dagen)	2,5
Waterbodemonderzoek 13 RE's (waterbodemmonsters)	65 slibmonsters (waarvan 13 mengmonsters worden samengesteld)
Landbodemonderzoek 5 RE's (asbestgaten)	25 (waarvan 5 mengmonsters worden samengesteld)

Chemische analyses	
Asbestanalyses plaatmateriaal	2
Waterbodemonderzoek asbestanalyse mengmonster	13
Landbodemonderzoek asbestanalyse mengmonster	5

3.3 Gehele locatie waterbodemkwaliteit

Op de locatie is circa 4.000 m aan watergangen aanwezig. In enkele watergangen is al onderzoek uitgevoerd maar hierbij is geanalyseerd op de destijds geldende analysepakketten. Dit analysepakket is ondertussen veranderd. Daarom is er van de waterbodem op de locatie integraal waterbodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5720. Voor het onderzoek wordt de strategie voor ‘overig water lintvormig normale onderzoeksinspanning’ aangehouden. Dit houdt in dat er per 500 m watergang een mengmonster wordt samengesteld uit 10 deelmonsters. Deze deelmonsters worden geanalyseerd op het standaardpakket variant A. In tabel 3.2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 3.2 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden waterbodemonderzoek

Omschrijving	
Gehele locatie waterbodemonderzoek	4.000 m watergang
Veldwerk	
Monstername waterbodem (0-0,5)	100 slibsteken waarvan 10 mengmonsters zijn samengesteld
Chemische analyses	
Standaard pakket variant A[1)]	10

[1)] Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC), lutum en humus en droge stof.

3.4 Deellocatie 2

Het bodemonderzoek voor locatie 2 is ouder dan vijf jaar. Om dit bodemonderzoek te actualiseren is een actualiserend vooronderzoek uitgevoerd voor de periode 2003-2010.

3.5 Deellocatie 5

In het grondwater van peilbuis 36 (Verkennend bodemonderzoek, Oranjewoud, 8 december 2006, kenmerk 16546-166768) is een tussenwaarde overschrijding aan minerale olie aangetroffen. Mogelijk is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ter horizontale afperking zijn zes freatische peilbuizen geplaatst rondom peilbuis 36 met als doel de

ernst en omvang te kunnen bepalen. Omdat organische zuren mogelijk bijdragen aan het analyseresultaat voor minerale olie zal hiermee rekening worden gehouden bij de interpretatie van de analyseresultaten. In tabel 3.3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat

Tabel 3.3 Uitgevoerd veld- en analysewerkzaamheden minerale olie verontreiniging

Omschrijving	
Veldwerk	
Plaatsen peilbuis (2 m-mv)	6
Chemische analyses	
Minerale olie en BTEXN grondwater	6

De profielen van de geplaatste peilbuizen zijn opgenomen in bijlage 5.

3.6 Deellocatie 9

Van locatie 9 zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Hier worden in de toekomst de aanvoerwegen aangelegd. Het gaat om twee stroken, eenmaal met een oppervlakte van 500 m² en eenmaal 250 m². Op deze locaties wordt een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. Mocht uit het vooronderzoek blijken dat de locatie of delen van de locatie niet onverdacht zijn dan wordt er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is vooralsnog niet opgenomen in de onderzoeksopzet. De waterbodem wordt wel meegenomen met het asbest- en waterbodemonderzoek.

4 Veiligheid en kwaliteit

Het keurmerk ‘kwaliteitswaarborg Bodembeheer’ geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma’s zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

In bijlage 4 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben genomen.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

5 Toetsingskaders

5.1 Grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. Dit toetsingskader bestaat uit **S**treefwaarden en **I**nterventiewaarden voor grondwater.
De **T**ussenwaarden zijn gedefinieerd als **T** = ½(**S + I**) voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+
> T-waarde ≤ I-waarde	++
> I-waarde	+++

De toetsingswaarden voor grondwater zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel in bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

5.2 Asbest

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodembescherming 2009. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

(10x gehalte amfibool asbest) + (gehalte serpentijn asbest) = < 100 mg/kg d.s.

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productenbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T-condities) te worden uitgevoerd)
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld

De resultaten van een verkennend asbestonderzoek worden indicatief getoetst aan de hergebruikwaarde c.q. restconcentratienorm.

5.3 Waterbodem

Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater. Per 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem. De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling uit het nieuwe Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn beschreven en visueel weergegeven in onderstaande figuur 5.1.



Figuur 5.1 Toepassingsmogelijkheden voor grond en bagger

De vijf toetsingskaders van het Besluit bodemkwaliteit zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.2 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Nr.	Toetsingskader	Mogelijkheden toepassen / verspreiden	Toetsingswaarden*
1	Toepassen op de landbodem	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toetsing bodemfunctieklasse (functionele toets)	MW Wonen
		Toetsing bodemkwaliteitsklasse	MW Industrie
2	Toepassen op de bodem in oppervlaktewater	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toepasbaar op klasse A of meer verontreinigd	MW klasse A
		Toepasbaar op klasse B of meer verontreinigd	MW klasse B/
		Niet toepasbaar	I-waarde (nat)
3	Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing	Toetsing aan volume en toepassingshoogte	ETW en EMW
		Toetsing aan de emissietoetsingswaarde	MW Industrie /
			I-waarde (nat)
4	Verspreiden in oppervlaktewater	Vrij verspreidbaar	AW 2000
		Verspreidbaar in zelfde watersysteem	MW zoet / zout
		Niet verspreidbaar	I-waarde (nat)
5	Verspreiden op het aangrenzende perceel	Vrij verspreidbaar	AW2000
		Verspreidbaar op aangrenzend perceel	MW verspreiden / msPAF
		Niet verspreidbaar	I-waarde (droog)

* AW 2000 = achtergrondwaarde
MW = maximale waarde
I-waarde = interventiewaarde

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nummer DJZ2007124397. Voor de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is naast het programma iBever 3.6 gebruik gemaakt van een in eigen beheer ontwikkeld toetsingsspreadsheet en de via de internetpagina www.helpdeskwater.nl beschikbaar gestelde spreadsheet Ms-PAF. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

6 Resultaten

6.1 Gehele locatie asbest

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn drie asbestverdachte plaatmonsters geanalyseerd. Hieruit is gebleken dat de twee asbestmonsters ter plaatse van de schuur asbesthoudend zijn. Het betreft hechtgebonden chrysotiel/crocidoliet asbest. De concentratie bevinden zich onder de 100 mg/kg. Deze resultaten geven aanleiding dat de bodem ter plaatse van de schuur asbestverdacht is. Geadviseerd worden onderzoek uit voeren naar het voorkomen van asbest in de bodem ter plaatse van de schuur.

In het asbestmonster van de aanwezige watergangbeschoeiing is geen asbest aangetroffen. Gezien het om slechts 1 monster gaan wordt geadviseerd aanvullend onderzoek naar de samenstelling van de watergangbeschoeiingen uit te voeren.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 7.

6.2 Waterbodem asbest

In tabel 6.1 zijn de analyseresultaten weergegeven. Voor het toetsen van de asbestconcentratie in de waterbodem dient de concentratie serpentijn asbest vermeerderd te worden met 10 keer concentratie amfibool asbest. Bij het totaal gewogen gehalte, zoals weergegeven in de laatste kolom, is deze berekening uitgevoerd.

De analysecertificaten van de waterbodemmonsters en zijn opgenomen in bijlage 7. Verder is de berekeningsmethode van de concentratie asbest in bijlage 6 toegevoegd.

Tabel 6.1 Overzicht resultaten waterbodem

RE	Totale hoeveelheid serpentijn asbest (mg/kg)	Totale hoeveelheid amfibool asbest (mg/kg)	Totale hoeveelheid gewogen asbest (mg/kg)	Gevaar voor respirabele vezels	Toetsing
1(MA)	0,0	0,0	<1	Nee	-
2(MB)	0	0,0	<1	Nee	-
3(MC)	0,0	0,0	<1	Nee	-
4(MD)	0,0	0,0	<1	Nee	-
5(ME)	0,0	0,0	<1	Nee	-
6(MF)	0,0	0,0	<1	Nee	-
7(MG)	1,2	0,0	1,2	Nee	-
8(MH)	0,0	0,0	<1	Nee	-

RE	Totale hoeveelheid serpentijn asbest (mg/kg)	Totale hoeveelheid amfibool asbest (mg/kg)	Totale hoeveelheid gewogen asbest (mg/kg)	Gevaar voor respirabele vezels	Toetsing
9(MI)	0,0	7,5	75	Nee	-
10(MJ)	0,0	0,0	<1	Nee	-
11(MK)	0,0	0,0	<1	Nee	-
12(ML)	0,0	0,0	<1	Nee	-
13(MM)	0,0	0,0	<1	Nee	-

-: Voldoet aan de huidige interventiewaarde, hergebruik- en restconcentratie norm

+: Interventiewaarde en restconcentratie norm overschrijding

De zeeffractie < 0,5 mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels. In alle onderzochte RE's bevindt de concentratie asbest zich beneden de toetsingswaarde van 100 mg/kg.

6.3 Landbodem asbest

In tabel 6.2 zijn de resultaten weergegeven van de geanalyseerde grondmonsters op het voorkomen van asbest.

Tabel 6.2 Overzicht resultaten grond

RE	Totale hoeveelheid serpentijn asbest (mg/kg)	Totale hoeveelheid amfibool asbest (mg/kg)	Totale hoeveelheid gewogen asbest (mg/kg)	Gevaar voor respirabele vezels	Toetsing
1(AA)	0,0	0,0	<1	Nee	-
2(AB)	0,0	0,0	<1	Nee	-
3(AC)	0,0	0,0	<1	Nee	-
4(AD)	0,0	0,0	<1	Nee	-
5(AE)	0,2	0,0	<1	Nee	-

-: Voldoet aan de huidige interventiewaarde, hergebruik- en restconcentratie norm

+: Interventiewaarde en restconcentratie norm overschrijding

De zeeffractie < 0,5 mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels. Geconcludeerd kan worden dat er geen asbest aanwezig is in de bodem langs de asbestverdachte watergangbeschoeiingen. Opgemerkt wordt dat het een indicatieve bepaling is.

6.4 Gehele locatie waterbodemkwaliteit

Onderstaande tabel biedt een overzicht van de toetsingsresultaten van de waterbodem aan het Besluit Bodemkwaliteit.

Tabel 6.3 Resultaten kwalitatief onderzoek

Monsteromschrijving	Toepassen in oppervlaktewater	Toepassen op landbodem
BA	Klasse A	Klasse wonen
BB	Vrij toepasbaar	Altijd toepasbaar
BC	Klasse B	Klasse industrie
BD	Klasse A	Klasse industrie
BE	Klasse B	Klasse industrie
BF	Klasse A	Klasse wonen
BG	Klasse B	Klasse wonen
BH	Klasse A	Klasse wonen
BI	Klasse B	Klasse industrie
BJ	Klasse A	Klasse wonen

De volledige toetsing is opgenomen in bijlage 6.

6.5 Deellocatie 2

Ten behoeve van het vooronderzoek is Bodembalie van de milieudienst Midden-Holland geraadpleegd. Hieruit is gebleken dat de situatie ter plaatse sinds 2003 niet is gewijzigd. Tevens heeft er op 27 oktober 2010 een terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de inspectie zijn geen activiteiten aangetroffen welke een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

6.6 Deellocatie 5

In eerste instantie zouden er 3 peilbuizen rondom peilbuis 36 geplaatst worden om de minerale olie verontreiniging horizontaal af te perken. Tijdens het veldwerk is ter plaatse van de peilbuizen 38 en 39 rond de grondwaterstand zintuiglijk minerale olie aangetroffen. Ter plaatse van deze zintuiglijke waarneming zijn steekbusmonsters genomen en geanalyseerd op minerale olie en BTEXN. Tevens is er voor gekozen om aanvullend 3 peilbuizen te plaatsen om in één veldwerkronde de verontreiniging af te perken.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 6.4 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 6.4 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)		Datum	GWS (m-bp)	pH (-)	EC (µS/cm)	Spoelwater (L)
37	1,00	-2,00	01.11.2010			793	
			05.11.2010	0,55	7,09	843	5
38	1,00	-2,00	01.11.2010			1016	
			05.11.2010	0,43	7,21	1008	5
39	1,00	-2,00	01.11.2010			1183	
			05.11.2010	0,43	7,17	1011	5
40	1,20	-2,20	02.11.2010			1630	
			05.11.2010	0,62	6,94	1537	5
41	1,00	-2,00	02.11.2010			820	
			05.11.2010	0,41	7,40	838	5
42	1,00	-2,00	02.11.2010			1135	
			05.11.2010	0,40	7,17	1250	5

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio. U vindt in bijlage 5 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

In tabel 6.5 zijn de getoetste analyseresultaten van het grondwater weergegeven. In tabel 6.6 zijn de getoetste grondmonsters weergegeven.

Tabel 6.5 Getoetste analyseresultaten grondwater

Peilbuis Filterdiepte (m-mv)	Pb 37 F (1-2)	Pb 38 F (1-2)	Pb 39 F (1-2)	Pb 40 F (1.2-2.2)	Pb 41 F (1-2)
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
ethylbenzeen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
tolueen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
xylenen (som)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie C10-C40	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -

Niet in STI-lijst van de Wbb					
kws-fractie C10-C12	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
kws-fractie C12-C16	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
kws-fractie C16-C20	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
kws-fractie C20-C24	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
kws-fractie C24-C28	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
kws-fractie C28-C32	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
kws-fractie C32-C36	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
kws-fractie C36-C40	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ortho-xyleen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
meta- en para-xyleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
pH (-)	7,1	7,21	7,18	6,95	7,4
EC (µS/cm)	843	1008	1011	1537	838

n.a.: niet aantoonbaar.
<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Tabel 6.6 Getoetste analyseresultaten grond

Monsteromschrijving	**38**		**39**	
Diepte (m-mv)	**(0.5-0.7)**		**(0.5-0.7)**	
Lutum (%)	**48**		**48**	
Humus (%)	**66,6**		**0**	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	< 0,1	-	< 0,1	+
ethylbenzeen	< 0,1	-	< 0,1	+
tolueen	< 0,1	-	< 0,1	+
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie C10-C40	1000	+	960	++

Niet in STI-lijst van de Wbb		
naftaleen	< 0,2	< 0,2
kws-fractie C10-C12	590	470
kws-fractie C12-C16	430	470
kws-fractie C16-C20	< 2	< 2
kws-fractie C20-C24	< 2	< 2
kws-fractie C24-C28	< 2	< 2
kws-fractie C28-C32	< 2	< 2
kws-fractie C32-C36	< 2	< 2
kws-fractie C36-C40	< 2	< 2
ortho-xyleen	< 0,1	< 0,1
meta- en para-xyleen	< 0,1	< 0,1
calciumcarbonaat (% van Ds)	1,7	
droge stof (Ds) (%)	25,4	30,1
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	48	
organische stof (% van Ds)	66,6	
Xylenen (som, 0.7 factor)	< 0,14	< 0,14

n.a.: niet aantoonbaar.
<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in het grondwater geen verontreiniging boven de streefwaarde zijn aangetoond. Hiermee is de grondwaterverontreiniging in peilbuis 36 afgeperkt.

In de grond is ter plaatse van peilbuis 39 een tussenwaarde overschrijding met minerale olie aangetroffen. Tevens wordt de streefwaarde voor benzeen, ethylbenzeen en tolueen overschreden. Ter plaatse van boring 38 wordt de streefwaarde voor minerale olie overschreden.
De matige verontreiniging met minerale olie ter plaatse van peilbuis 39 geeft aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

6.7 Deellocatie 9

Ter plaatse van locatie 9 bestaat in de nabije toekomst het voornemen om de aanvoerwegen naar de toekomstige achterliggende woningen aan te leggen. Het gaat om twee rijstroken, eenmaal met een oppervlakte van 500 m² en eenmaal van 250 m². Voor deze locaties is een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. Uit het vooronderzoek (BodemBalie van de Milieudienst Midden-Holland en een terreininspectie op 27 oktober 2010) blijkt dat er geen bijzonderheden op de locatie aanwezig zijn. Het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

7 Conclusies en aanbevelingen

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Boskoop een aanvullend bodemonderzoek conform NEN 5740, NEN 5720, NEN 5707 en de nota ‘’Bodemkwaliteit bij bouwen’’ van de milieudienst Midden-Holland (januari 2004) uitgevoerd binnen het plangebied Waterrijk te Boskoop.

De aanleiding voor het aanvullend bodemonderzoek is de geplande herontwikkeling van de locatie.

Het aanvullend bodemonderzoek heeft tot doel een locatiedekkend beeld te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem binnen het plangebied zodat op basis hiervan een bestemmingswijziging en een bouwvergunning kan worden aangevraagd.

7.1 Conclusie

Terreininspectie

Om perceel R 4797 is een schuur aanwezig met asbestverdachte dakbedekking. Tevens zijn er in en rondom de schuur asbestplaten aanwezig. Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat de bodem verdacht is voor de aanwezigheid van asbest. Aanvullend onderzoek wordt noodzakelijk geacht.

Waterbodem asbest

In alle onderzochte RE’s bevindt de concentratie asbest zich beneden de toetsingswaarde van 100 mg/kg. Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Landbodem asbest

Geconcludeerd kan worden dat er geen asbest aanwezig is in de bodem langs de asbestverdachte watergangbeschoeiingen. Opgemerkt wordt dat het een indicatieve bepaling is.

Gehele locatie waterbodemkwaliteit

De maximale waarde voor toepassen wordt niet overschreden, waarmee wordt gesteld dat de interventiewaarde voor waterbodem ook niet wordt overschreden.

Deellocatie 2

Ten behoeve van het vooronderzoek is Bodembalie van de milieudienst Midden-Holland geraadpleegd. Hieruit is gebleken dat de situatie ter plaatse sinds 2003 niet is gewijzigd. Het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Deellocatie 5
Uit de analyseresultaten blijkt dat er in het grondwater geen verontreiniging boven de streefwaarde zijn aangetoond. Hiermee is de grondwaterverontreiniging in peilbuis 36 afgeperkt.

In de grond is ter plaatse van peilbuis 39 een tussenwaarde overschrijding met minerale olie aangetroffen. Tevens wordt de streefwaarde voor benzeen, ethylbenzeen en tolueen overschreden. Ter plaatse van boring 38 wordt de streefwaarde voor minerale olie overschreden.
De matige verontreiniging met minerale olie ter plaatse van peilbuis 39 geeft aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Deellocatie 9
Uit het vooronderzoek (BodemBalie van de Milieudienst Midden-Holland) blijkt dat er geen bijzonderheden op de locatie aanwezig zijn. Het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

7.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt aanvullend asbestonderzoek uit te voeren ter plaatse van de aanwezige schuur op perceel R 4797. Tevens wordt aanbevolen aanvullend grondonderzoek naar de aanwezige minerale olie verontreiniging ter plaatse van peilbuis 39 uit te voeren.

Opgemerkt wordt dat het uitgevoerde asbestonderzoek van de grond ter plaatse van de asbestbeschoeiingen indicatief is.

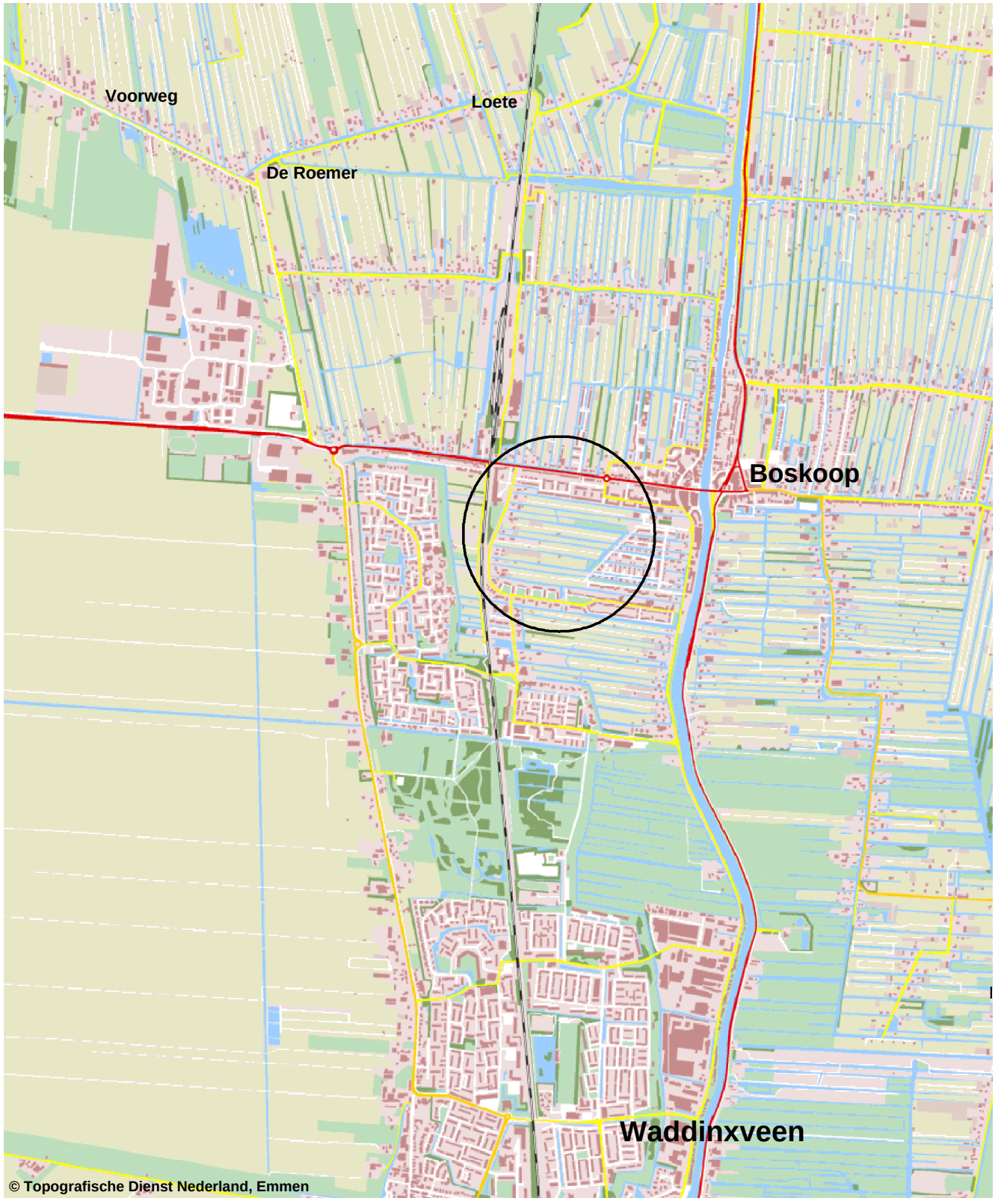
Om inzicht te krijgen in de kosten voor het verwerken van de vrijkomende baggerspecie uit de aanwezige watergangen wordt geadviseerd de hoeveelheid te bepalen.

Bijlage

1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage I



N

0 500 1000 1500m

Opdrachtgever: Gemeente Boskoop	Schaal: 1 : 25.000	Status: Definitief
Project: MDMH-Boskoop, VBO Waterrijk	Formaat: A4-Portrait	Projectnummer: 4747651
Onderdeel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 24.11.2010 9:00 Getek. TDA Gec. eht	Tekeningnummer: 0

Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Overzichtstekening met resultaten terreininspectie



Tauw
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84

Opdrachtgever

Gemeente Boskoop

Project

Verkennend bodemonderzoek Waterrijk

Onderdeel

Overzichtstekening met resultaten terreininspectie

Datum 30-11-10 Get. HLM Gec. HLM		Schaal 1:1500	
Projectnummer 4747651	Tekeningnummer 2	Status DEFINITIEF	Formaat A3

HLM 30-11-2010 13:49 4747651_10001U

Bijlage

3

Foto’s van de onderzoekslocatie

projectnummer: 4747651



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30



Foto 31



Foto 32



Foto 33

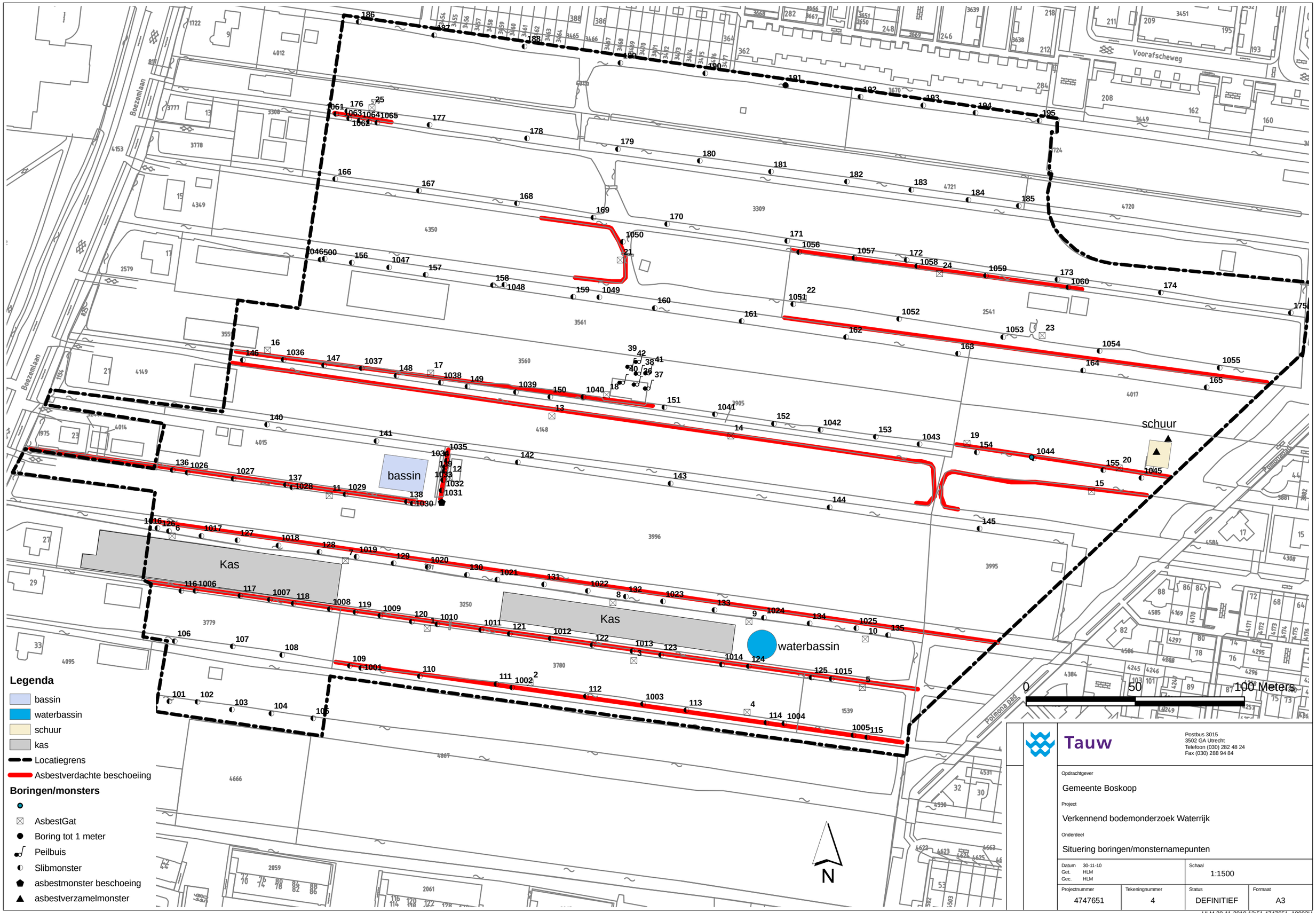


Foto 34

Bijlage

4

Situatieschets met monsterpunten



Tauw
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84

Opdrachtgever
Gemeente Boskoop

Project
Verkennend bodemonderzoek Waterrijk

Onderdeel
Situering boringen/monsternamepunten

Datum	30-11-10	Schaal
Get.	HLM	1:1500
Gec.	HLM	

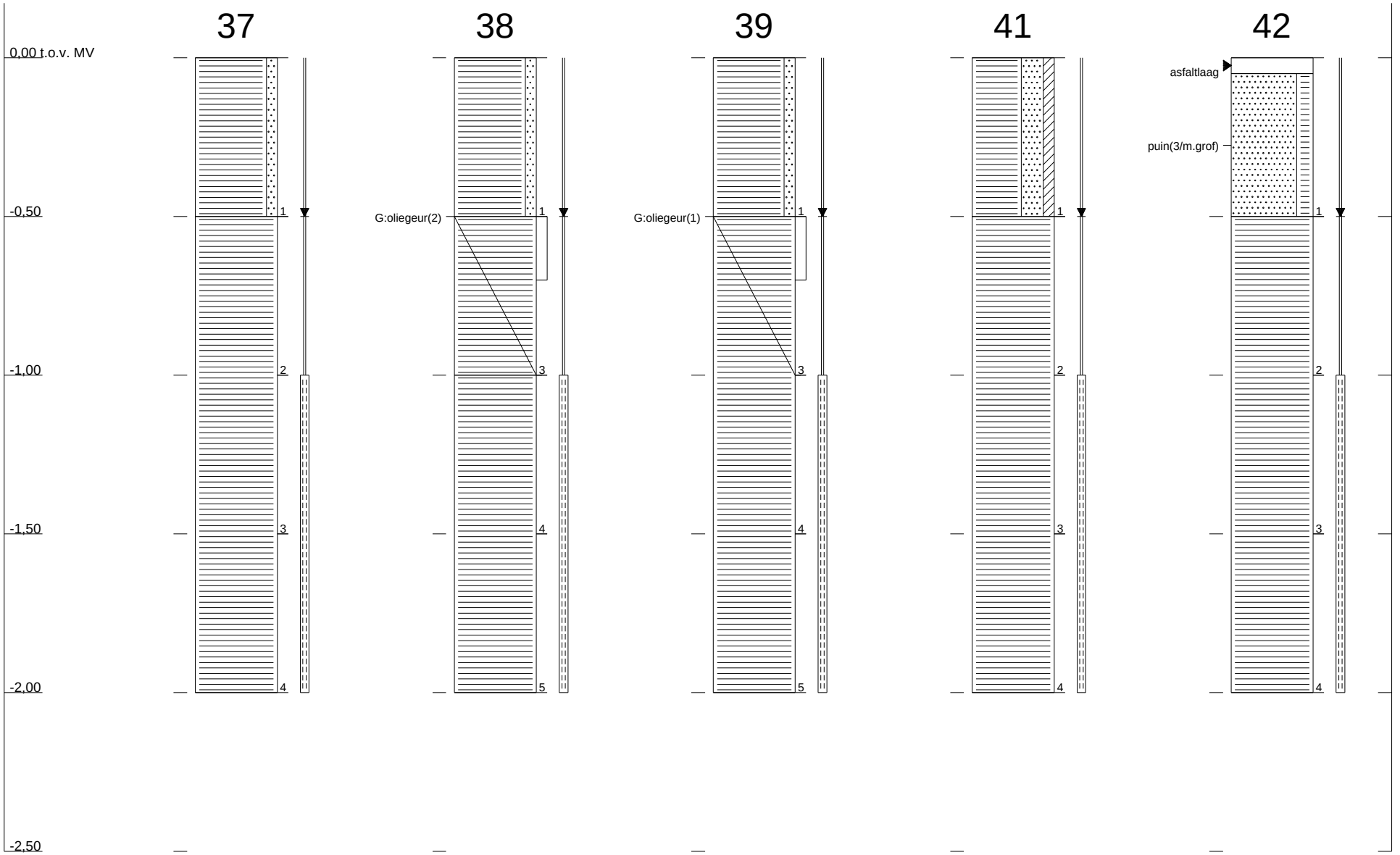
Projectnummer	Tekeningnummer	Status	Formaat
4747651	4	DEFINITIEF	A3

HLM 30-11-2010 13:51 4747651_10002U

Bijlage

5 Boorprofielen

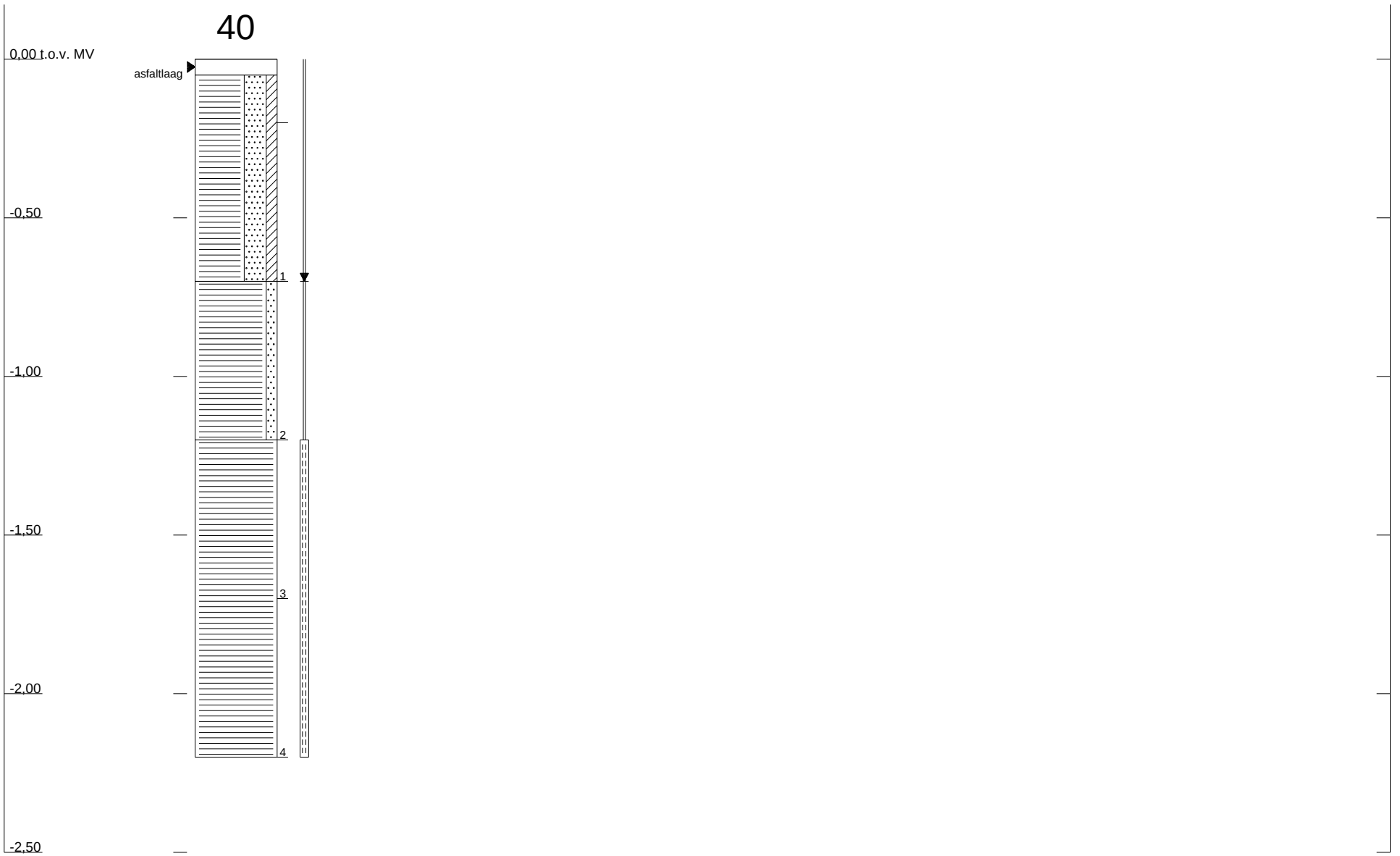
Tauw



Profielen conform NEN 5104

4747651 : MDMH-Boskoop, VBO Waterrijk

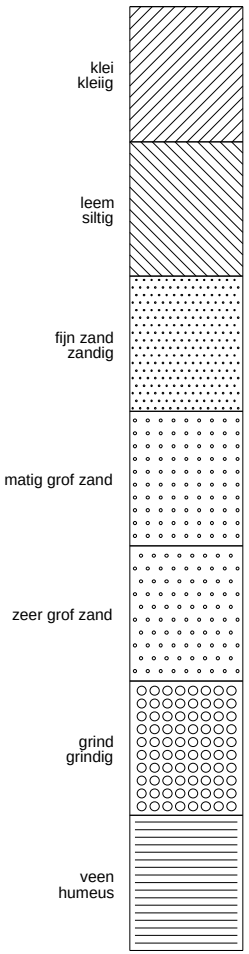
Tauw

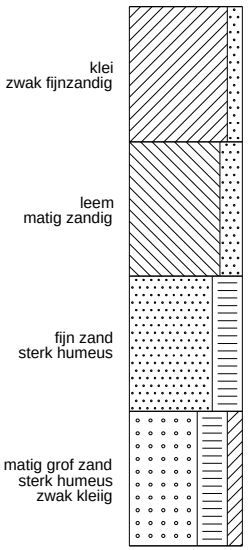


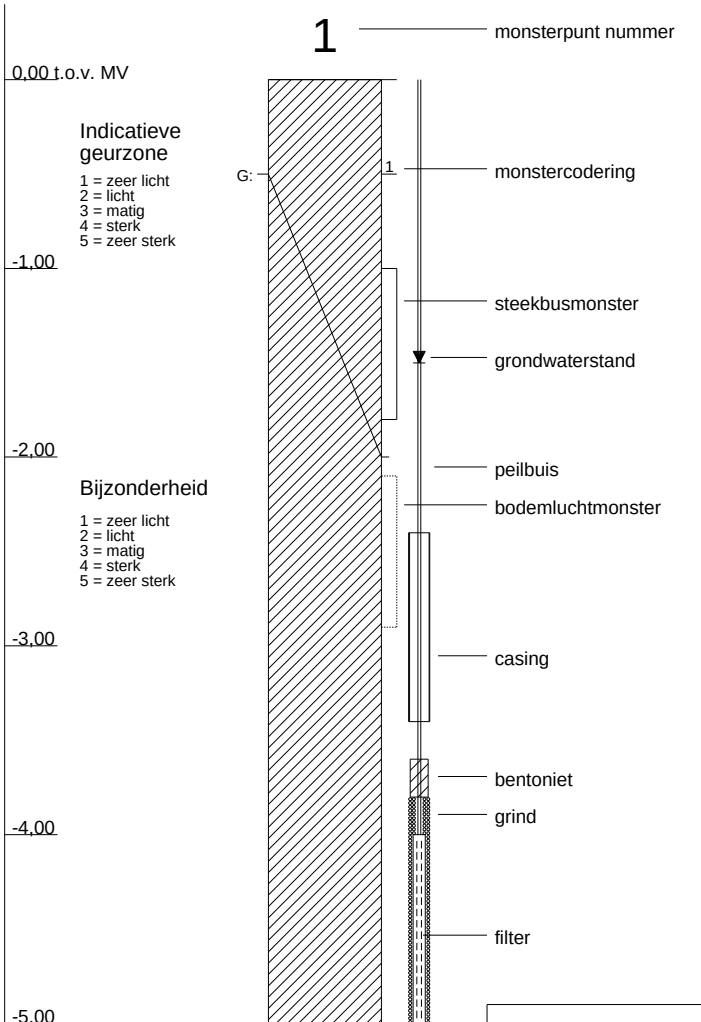
Profielen conform NEN 5104

4747651 : MDMH-Boskoop, VBO Waterrijk

Legenda boorprofielen







arcering conform NEN 5104

Tauw

Bijlage

6

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Toetsing waterbodem NEN 5720

	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ
Toetsing AW 2000	niet schoon	schoon	niet schoon	niet schoon	niet schoon	niet schoon	niet schoon	niet schoon	niet schoon	niet schoon
Toetsing verspreiden in oppervlaktewater (zoet)	verspreidbaar	vrij verspreidbaar	niet verspreidbaar	verspreidbaar	niet verspreidbaar	verspreidbaar	niet verspreidbaar	verspreidbaar	niet verspreidbaar	verspreidbaar
Toetsing toepassen in oppervlaktewater (zoet)	klasse A	vrij toepasbaar	klasse B	klasse A	klasse B	klasse A	klasse B	klasse A	klasse B	klasse A
Toetsing GBT bodem	toepasbaar in GBT	altijd toepasbaar	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT
Toetsing GBT opp water	toepasbaar in GBT	altijd toepasbaar	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT	toepasbaar in GBT
Toetsing als ontvangende waterbodem	klasse A	schoon	klasse B	klasse B	klasse B	klasse A	klasse A	klasse A	klasse B	klasse A
Toetsing toepassen op landbodem (toe te passen grond/baggerspecie)	klasse wonen	altijd toepasbaar	klasse industrie	klasse industrie	klasse industrie	klasse wonen	klasse wonen	klasse wonen	klasse industrie	klasse wonen
Overschrijdende parameters toepassen in oppervlaktewater	Hg, Pb, Zn, Co, PAK10		Co	Hg, Pb, Zn, Co, PAK10	Pb, PAK10	Hg, Pb, Zn, PAK10	Pb	Hg, Pb, Co	Pb, Co	Hg, Pb
Overschrijdende parameters toepassen op landbodem	Hg, Pb, Zn, Co, PAK10		Hg, Ni	Zn	Zn, PAK10	Hg, Pb, Zn, PAK10	Hg, Pb	Hg, Pb, Co	PAK10	Hg, Pb
Overschrijdende parameters AW2000	Hg, Pb, Zn, Co, PAK10		Hg, PAK10	Hg, Zn, PAK10	Hg, Pb, Zn, PAK10	Hg	Hg, Pb	Pb	Pb, PAK10	Hg, Pb
Overschrijdende parameters GBT Bodem										
Overschrijdende parameters GBT opp water										
verspreiden op aangrenzend perceel	verspreidbaar	verspreidbaar	verspreidbaar	niet verspreidbaar	verspreidbaar	verspreidbaar	verspreidbaar	verspreidbaar	verspreidbaar	verspreidbaar
	BA	**BB**	**BC**	**BD**	**BE**	**BF**	**BG**	**BH**	**BI**	**BJ**
Conclusie ToWaBo toepassen in oppervlaktewater	A	<=AW	B	A	B	A	B	A	B	A

Bijlage

7

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB group

TAUW UTRECHT
Elroy Houthuijzen
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	10.11.2010
Relatienr	35004571
Opdrachtnr.	215609
Blad 1 van 2	

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 215609 Bulkmateriaal (asbest)**

Opdrachtgever	35004571 TAUW UTRECHT
Referentie	4747651 MDMH-Boskoop, VBO Waterrijk
Opdrachtacceptatie	03.11.10
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

TESTING
RvA L 065

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **215609 Bulkmateriaal (asbest)**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
218460	02.11.2010	23 (platte plaat 162 g)
218461	02.11.2010	23 (golfplaat 102 g)

	Eenheid	218460 23 (platte plaat 162 g)	218461 23 (golfplaat 102 g)
Asbest			
Asbest Verzamelmonster		**zie bijlage**	**zie bijlage**

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Toegepaste methoden
Grond
conform NEN 5896: Asbest Verzamelmonster

AGROLAB group

Rekenblad : verzameld materiaal.

Monsteromschrijving: 23 (platte plaat 162 g)

datum 10-11-10

	218460						tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						112,8
gram	112,8						

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	plaat	ja		12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-

		gevonden asbest	**MIN** asbest	**MAX** asbest
asbesttype	*aantal*	gram	gram	gram
Serpentijn	0	*0,0*	*0,0*	*0,0*
Amfibool	1	*14,1*	*11,3*	*16,9*
Totaal	**1**	**14,1**	**11,3**	**16,9**

AGROLAB group

Rekenblad : verzameld materiaal.

Monsteromschrijving: 23 (golfplaat 102 g)

datum 10-11-10

	218461						tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1	1					58,4
gram	58,4	58,4					

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b	zie a	ja	crocidoliet	3,5	2	5
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-

		gevonden asbest	**MIN** asbest	**MAX** asbest
asbesttype	*aantal*	gram	gram	gram
Serpentijn	1	*7,3*	*5,8*	*8,8*
Amfibool	1	*2,0*	*1,2*	*2,9*
Totaal	**1**	**9,3**	**7,0**	**11,7**

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB group

TAUW UTRECHT
Elroy Houthuijzen
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	11.11.2010
Relatienr	35004571
Opdrachtnr.	215860
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 215860 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004571 TAUW UTRECHT
Referentie	4747651 MDMH-Boskoop, VBO Waterrijk
Opdrachtacceptatie	04.11.10
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **215860 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
219833	03.11.2010	MA
219834	03.11.2010	MB
219835	03.11.2010	MC
219836	03.11.2010	MD
219837	03.11.2010	ME

	Eenheid	219833 MA	219834 MB	219835 MC	219836 MD	219837 ME
Overig onderzoek						
Asbest (som)		**zie bijlage**	**zie bijlage**	**zie bijlage**	**zie bijlage**	**zie bijlage**

TESTING
RvA L 085

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **215860 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
219838	03.11.2010	MF
219839	03.11.2010	MG

	Eenheid	219838 MF	219839 MG
Overig onderzoek			
Asbest (som)		**zie bijlage**	**zie bijlage**

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Toegepaste methoden
Grond
conform NEN 5707, 2003/C1: 2006 nl;: Asbest (som)

Extern lab

Parameter	**Extern lab**
Asbest (som)	Sanitas Milieu Services BV., Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht

TESTING
RvA L 005

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944
e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

AL-West B.V.
T.a.v. de heer Jan Godlieb
Handelskade 39
7417 DE Deventer

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN

Datum : 11/11/2010
Ons project nr. : 10.28539
Monster nr. : 01
Uw referentie : 219833

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0561803901/20101110/1500
Omschrijving monster : 219833
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 08/11/2010
Datum analyse : 10/11/2010

Massa monster (nat) : 23,81 kg
Massa monster (droog) : 3,72 kg
Droge stofgehalte : 15,7 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen-tratie (mg/kg)	onder-grens*	boven-grens*
> 16	1,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
8-16	2,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	5,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	12,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	16,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	21,9	17,9		-	-	-	-	-	< 0,6
< 0,5	39,5	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,6
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,6

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,6
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,6

Opmerkingen :

- - = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing, welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944
e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

Project nr. : 10.28539
Monster nr. : 01 Document : 0561803901

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 57,500	-							
8-16 mm 102,500	-							
4-8 mm 209,800	-							
2-4 mm 450,300	-							
1-2 mm 621,600	-							
0,5-1 mm 815,500	-					< 0,1		
< 0,5 mm 1472,402	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 0,6
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,6

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Laboratorium Manager

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing, welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944
e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

AL-West B.V.
T.a.v. de heer Jan Godlieb
Handelskade 39
7417 DE Deventer

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN

Datum : 11/11/2010
Ons project nr. : 10.28539
Monster nr. : 02
Uw referentie : 219833

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0561803902/20101110/1506
Omschrijving monster : 219834
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 08/11/2010
Datum analyse : 10/11/2010

Massa monster (nat) : 20,48 kg
Massa monster (droog) : 2,56 kg
Droge stofgehalte : 12,5 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen-tratie (mg/kg)	onder-grens*	boven-grens*
> 16		-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	0,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	2,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	3,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	5,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	6,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
< 0,5	81,2	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	-
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	-
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

Opmerkingen :
- - = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing, welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944
e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

Project nr. : 10.28539
Monster nr. : 02 Document : 0561803902

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm	-							
8-16 mm 19,400	-							
4-8 mm 65,000	-							
2-4 mm 96,000	-							
1-2 mm 144,600	-							
0,5-1 mm 156,600	-							
< 0,5 mm 2082,243	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	-
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Laboratorium Manager

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing, welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944

e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

AL-West B.V.
T.a.v. de heer Jan Godlieb
Handelskade 39
7417 DE Deventer

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN

Datum : 11/11/2010
Ons project nr. : 10.28539
Monster nr. : 03 Uw referentie : 219833

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0561803903/20101110/1507
Omschrijving monster : 219835
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 08/11/2010
Datum analyse : 10/11/2010

Massa monster (nat) : 19,11 kg
Massa monster (droog) : 2,36 kg
Droge stofgehalte : 12,4 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen-tratie (mg/kg)	onder-grens*	boven-grens*
> 16	0,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
8-16	1,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	4,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	6,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	10,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	13,5	36,7		-	-	-	-	-	< 0,3
< 0,5	63,9	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,3
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	**< 0,3**

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,3
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	**< 0,3**

Opmerkingen :

- - = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing, welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944

e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

Project nr. : 10.28539
Monster nr. : 03 Document : 0561803903

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 4,200	-							
8-16 mm 29,600	-							
4-8 mm 99,900	-							
2-4 mm 149,900	-							
1-2 mm 251,400	-							
0,5-1 mm 319,600	-					< 0,1		
< 0,5 mm 1511,376	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 0,3
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	**-**	**-**	**< 0,3**

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Laboratorium Manager

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing,
welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944
e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

AL-West B.V.
T.a.v. de heer Jan Godlieb
Handelskade 39
7417 DE Deventer

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN

Datum : 11/11/2010
Ons project nr. : 10.28539
Monster nr. : 04
Uw referentie : 219833

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0561803904/20101110/1508
Omschrijving monster : 219836
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 08/11/2010
Datum analyse : 10/11/2010

Massa monster (nat) : 24,72 kg
Massa monster (droog): 3,09 kg
Droge stofgehalte : 12,5 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen-tratie (mg/kg)	onder-grens*	boven-grens*
> 16	0,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
8-16	8,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	20,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	9,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	10,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	8,3	44,5		-	-	-	-	-	< 0,2
< 0,5	43,0	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,2
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,2

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,2
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,2

Opmerkingen :
- - = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing, welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944
e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

Project nr. : 10.28539
Monster nr. : 04 Document : 0561803904

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 2,200	-							
8-16 mm 266,100	-							
4-8 mm 630,000	-							
2-4 mm 299,300	-							
1-2 mm 310,100	-							
0,5-1 mm 257,600	-					< 0,1		
< 0,5 mm 1329,433	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 0,2
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,2

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Laboratorium Manager

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing,
welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944
e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

AL-West B.V.
T.a.v. de heer Jan Godlieb
Handelskade 39
7417 DE Deventer

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN

Datum : 11/11/2010
Ons project nr. : 10.28539
Monster nr. : 05
Uw referentie : 219833

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0561803905/20101110/1509
Omschrijving monster : 219837
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 08/11/2010
Datum analyse : 10/11/2010

Massa monster (nat) : 20,77 kg
Massa monster (droog) : 3,37 kg
Droge stofgehalte : 16,2 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen-tratie (mg/kg)	onder-grens*	boven-grens*
> 16		-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	0,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	2,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	3,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	4,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	2,1	26,4		-	-	-	-	-	< 0,4
< 0,5	87,4	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,4
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,4

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,4
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,4

Opmerkingen :
- - = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing, welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944
e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

Project nr. : 10.28539
Monster nr. : 05 Document : 0561803905

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm	-							
8-16 mm 23,200	-							
4-8 mm 80,300	-							
2-4 mm 107,400	-							
1-2 mm 143,800	-							
0,5-1 mm 72,000	-					< 0,1		
< 0,5 mm 2946,793	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 0,4
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	**-**	**-**	**< 0,4**

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Laboratorium Manager

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing, welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944

e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

AL-West B.V.
T.a.v. de heer Jan Godlieb
Handelskade 39
7417 DE Deventer

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN

Datum : 11/11/2010
Ons project nr. : 10.28539
Monster nr. : 06
Uw referentie : 219833

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0561803906/20101110/1510
Omschrijving monster : 219838
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 08/11/2010
Datum analyse : 10/11/2010

Massa monster (nat) : 18,79 kg
Massa monster (droog): 2,92 kg
Droge stofgehalte : 15,6 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen-tratie (mg/kg)	onder-grens*	boven-grens*
> 16	0,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
8-16	2,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	1,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	2,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	3,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	4,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
< 0,5	84,7	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	-
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	-
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

Opmerkingen :

- - = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing, welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944
e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

Project nr. : 10.28539
Monster nr. : 06 Document : 0561803906

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 1,700	-							
8-16 mm 78,300	-							
4-8 mm 53,700	-							
2-4 mm 64,700	-							
1-2 mm 111,200	-							
0,5-1 mm 136,400	-							
< 0,5 mm 2476,871	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	-
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Laboratorium Manager

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing, welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944

e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

AL-West B.V.
T.a.v. de heer Jan Godlieb
Handelskade 39
7417 DE Deventer

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN

Datum : 11/11/2010
Ons project nr. : 10.28539
Monster nr. : 07

Uw referentie : 219833

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0561803907/20101110/1512
Omschrijving monster : 219839
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 08/11/2010
Datum analyse : 10/11/2010

Massa monster (nat) : 23,39 kg
Massa monster (droog) : 3,52 kg
Droge stofgehalte : 15,1 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen-tratie (mg/kg)	onder-grens*	boven-grens*
> 16	1,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
8-16	3,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	6,8	100,0	Chrysotiel	asb.cement	1	ja	0,2	0,2	0,3
2-4	2,3	100,0	Chrysotiel	asb.cement	6	ja	1,0	0,8	1,2
1-2	5,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	4,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
< 0,5	75,9	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	1,2	1,0	1,5
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	**1,2**	**1,0**	**1,5**

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	1,2	1,0	1,5
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	**1,2**	**1,0**	**1,5**

Opmerkingen :
- - = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing, welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944

e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

Project nr. : 10.28539
Monster nr. : 07 Document : 0561803907

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 40,900	-							
8-16 mm 126,900	-							
4-8 mm 239,200	Chrysotiel	asb.cement	1	ja	0,0060	0,2	10,0	15,0
2-4 mm 79,900	Chrysotiel	asb.cement	6	ja	0,0271	1,0	10,0	15,0
1-2 mm 193,800	-							
0,5-1 mm 166,800	-							
< 0,5 mm 2674,617	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	1,2	1,0	1,5
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	1,2	1,0	1,5

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Laboratorium Manager

Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing, welke zijn gedeponeerd bij de K.v.K. te Rotterdam onder nummer 24354120. Een exemplaar wordt u op verzoek toegezonden.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	08.11.2010
Relatienr	35004571
Opdrachtnr.	215360
Blad 1 van 2	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **215360 Bulkmateriaal (asbest)**

Opdrachtgever	35004571 TAUW UTRECHT
Referentie	4747651 MDMH-Boskoop, VBO Waterrijk
Opdrachtacceptatie	02.11.10
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Elroy Houthuijzen

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **215360 Bulkmateriaal (asbest)**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
217314	27.10.2010	asbestverdacht plaatmateriaal

	Eenheid	217314 asbestverdacht plaatmateriaal
Asbest		
Asbest (Bulk) - Aktinoliet	% (m/m)	**<0,1**
Asbest (Bulk) - Anthophylliet	% (m/m)	**<0,1**
Asbest (Bulk) - Amosiet	% (m/m)	**<0,1**
Asbest (Bulk) - Chrysotiel	% (m/m)	**<0,1**
Asbest (Bulk) - Crocydoliet	% (m/m)	**<0,1**
Asbest (Bulk) - Tremoliet	% (m/m)	**<0,1**
Asbest (Bulk) - Hechtgebonden	% (m/m)	**nvt**

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
.
.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

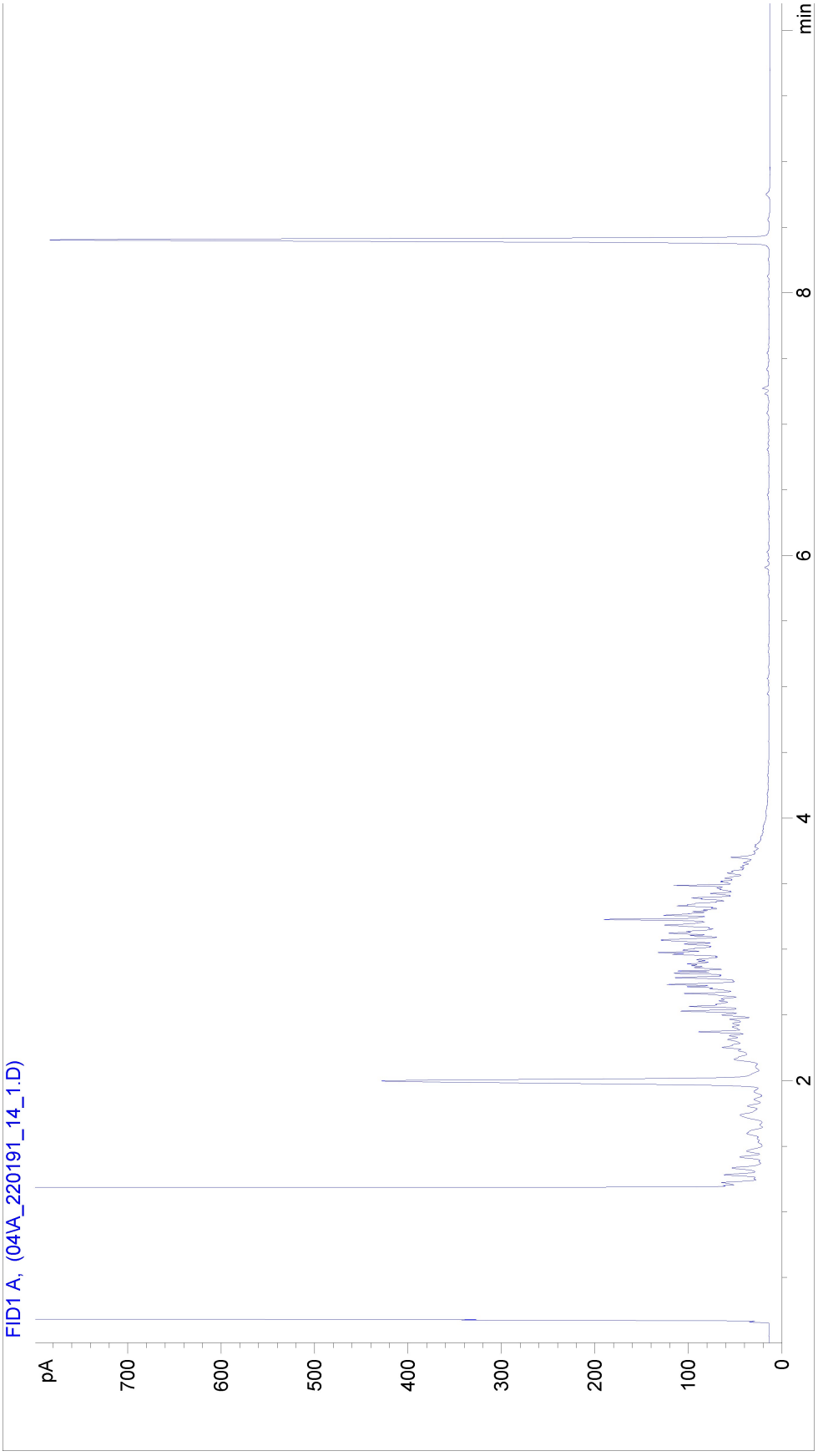
Distributeur

TAUW UTRECHT , Elroy Houthuijzen

Toegepaste methoden
Grond
conform NEN 5896: Asbest (Bulk) - Aktinoliet Asbest (Bulk) - Anthophylliet Asbest (Bulk) - Amosiet Asbest (Bulk) - Chrysotiel Asbest (Bulk) - Crocydoliet Asbest (Bulk) - Tremoliet Asbest (Bulk) - Hechtgebonden

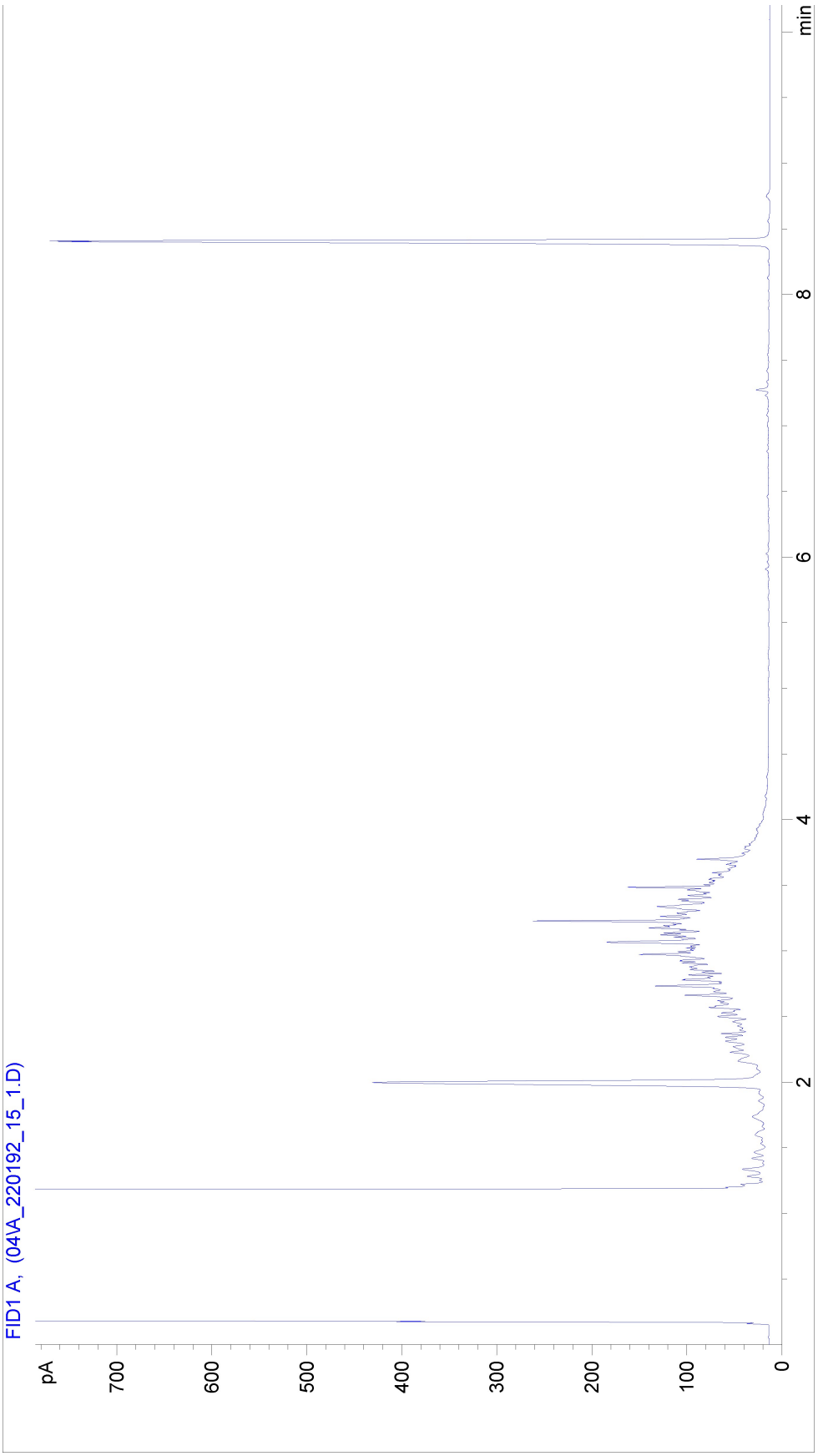
Chromatogram for Order No. 215905, Analysis No. 220191, created at 05.11.2010 12:00:04

Monsteromschrijving: 38 (0.5-0.7)



Chromatogram for Order No. 215905, Analysis No. 220192, created at 05.11.2010 12:20:09

Monsteromschrijving: 39 (0.5-0.7)



Chromatogram for Order No. 215853, Analysis No. 219804, created at 05.11.2010 16:10:16

Monsteromschrijving: BA



Chromatogram for Order No. 215853, Analysis No. 219805, created at 05.11.2010 19:00:14

Monsteromschrijving: BB



Chromatogram for Order No. 215853, Analysis No. 219806, created at 08.11.2010 16:20:16

Monsteromschrijving: BC



Chromatogram for Order No. 215853, Analysis No. 219807, created at 08.11.2010 16:20:19

Monsteromschrijving: BD



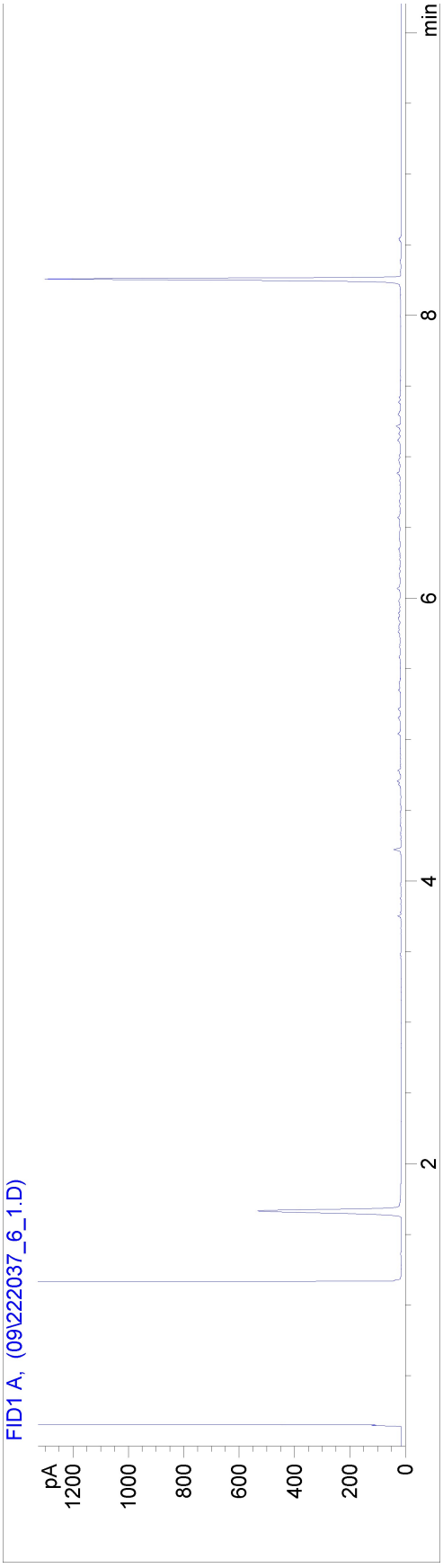
Chromatogram for Order No. 215853, Analysis No. 219808, created at 08.11.2010 18:10:20

Monsteromschrijving: BE



Chromatogram for Order No. 216299, Analysis No. 222037, created at 09.11.2010 08:20:08

Monsteromschrijving: BF



Chromatogram for Order No. 216299, Analysis No. 222039, created at 08.11.2010 11:40:07

Monsteromschrijving: BG



Chromatogram for Order No. 216299, Analysis No. 222040, created at 08.11.2010 11:20:21

Monsteromschrijving: BH



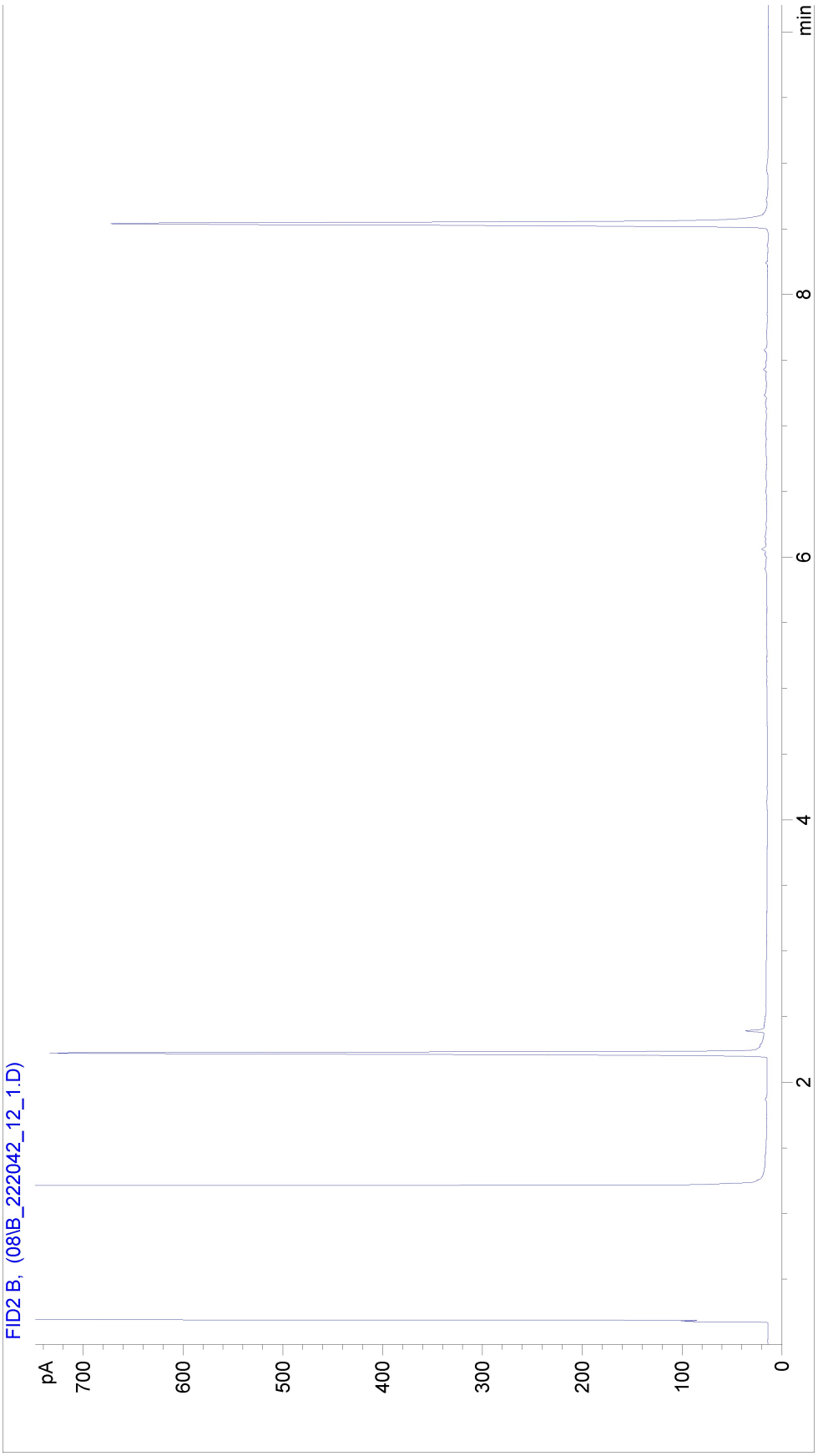
Chromatogram for Order No. 216299, Analysis No. 222041, created at 08.11.2010 13:10:22

Monsteromschrijving: BI



Chromatogram for Order No. 216299, Analysis No. 222042, created at 08.11.2010 11:00:24

Monsteromschrijving: BJ



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	08.11.2010
Relatienr	35004571
Opdrachtnr.	215905
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **215905 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004571 TAUW UTRECHT
Referentie	4747651 MDMH-Boskoop, VBO Waterrijk
Opdrachtacceptatie	04.11.10
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Elroy Houthuijzen

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **215905 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
220191	01.11.2010	38 (0.5-0.7)
220192	01.11.2010	39 (0.5-0.7)

	Eenheid	220191 38 (0.5-0.7)	220192 39 (0.5-0.7)
Algemene monstervoorbehandeling			
Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**
Droge stof (Ds)	%	**25,4**	**30,1**
IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**	--
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	**66,6** x)	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	**1,7**	--
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	**48**	--
Aromaten			
Benzeen	mg/kg Ds	**<0,10** ts)	**<0,10** ts)
Tolueen	mg/kg Ds	**<0,10** ts)	**<0,10** ts)
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10** ts)	**<0,10** ts)
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	**<0,10** ts)	**<0,10** ts)
o-Xyleen	mg/kg Ds	**<0,10** ts)	**<0,10** ts)
Som Xylenen	mg/kg Ds	**n.a.**	**n.a.**
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,14** #)	**0,14** #)
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,20** ts)	**<0,20** ts)
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**1000**	**960**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**590**	**470**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**430**	**470**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

.

.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

ts) De bepalingsgrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW UTRECHT , Elroy Houthuijzen

Toegepaste methoden
Grond

conform AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) IJzer (Fe2O3) Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB group

TAUW UTRECHT
Elroy Houthuijzen
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	09.11.2010
Relatienr	35004571
Opdrachtnr.	216242
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **216242 Water**

Opdrachtgever	35004571 TAUW UTRECHT
Referentie	4747651 MDMH-Boskoop, VBO Waterrijk
Opdrachtacceptatie	05.11.10
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **216242 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
221611	Pb 37 F(1-2)	05.11.2010	
221612	Pb 38 F(1-2)	05.11.2010	
221613	Pb 39 F(1-2)	05.11.2010	
221614	Pb 40 F(1.2-2.2)	05.11.2010	
221615	Pb 41 F(1-2)	05.11.2010	

	Eenheid	221611 Pb 37 F(1-2)	221612 Pb 38 F(1-2)	221613 Pb 39 F(1-2)	221614 Pb 40 F(1.2-2.2)	221615 Pb 41 F(1-2)
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **216242 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
221616	Pb 42 F(1-2)	05.11.2010	

	Eenheid	221616 Pb 42 F(1-2)
Aromaten		
Benzeen	µg/l	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,30**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,30**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**
o-Xyleen	µg/l	**<0,10**
Som Xylenen	µg/l	**n.a.**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)
Naftaleen	µg/l	**<0,050**
Minerale olie		
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<100**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<20**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<20**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<10**

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

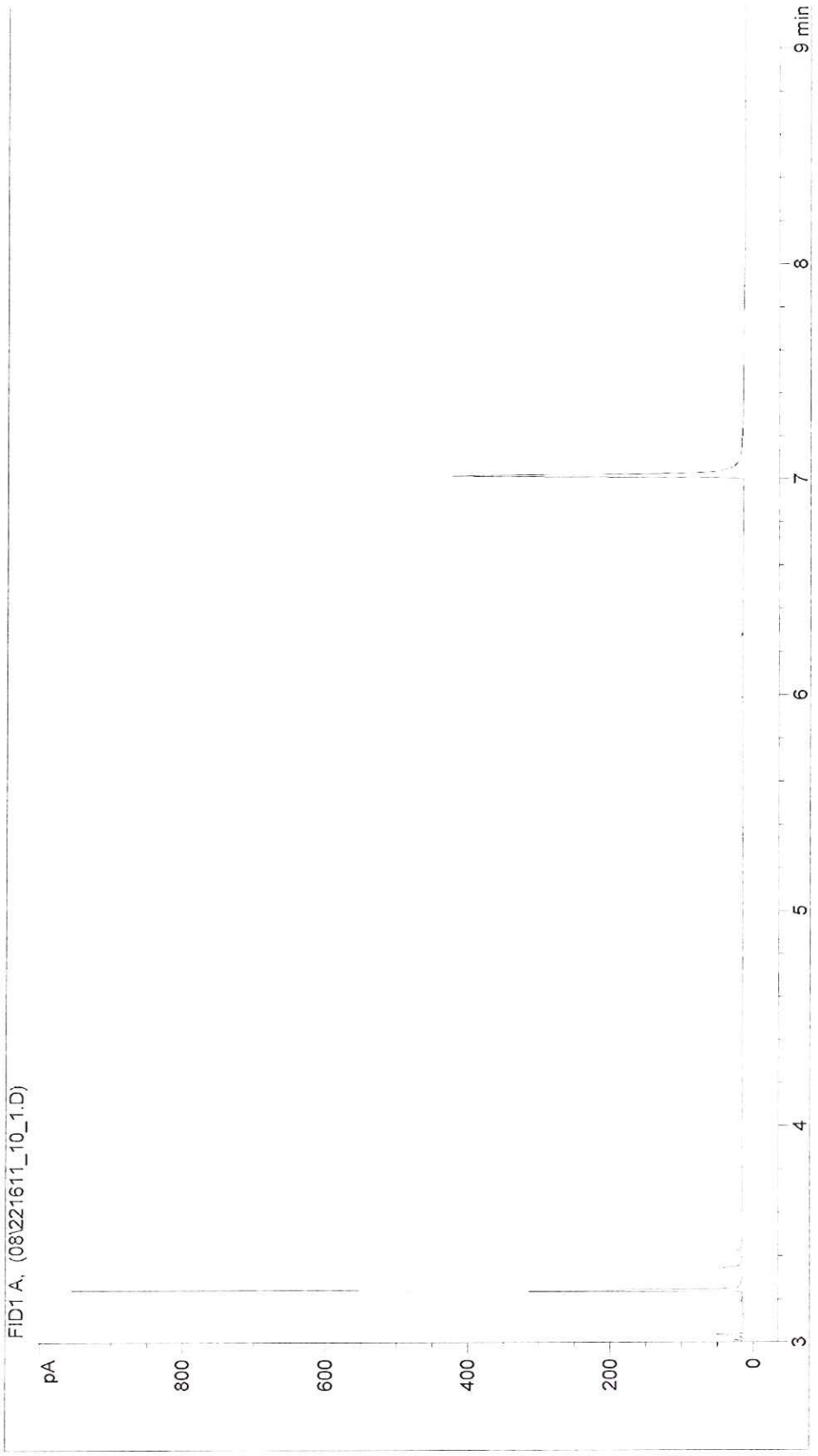
conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Som Xylenen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

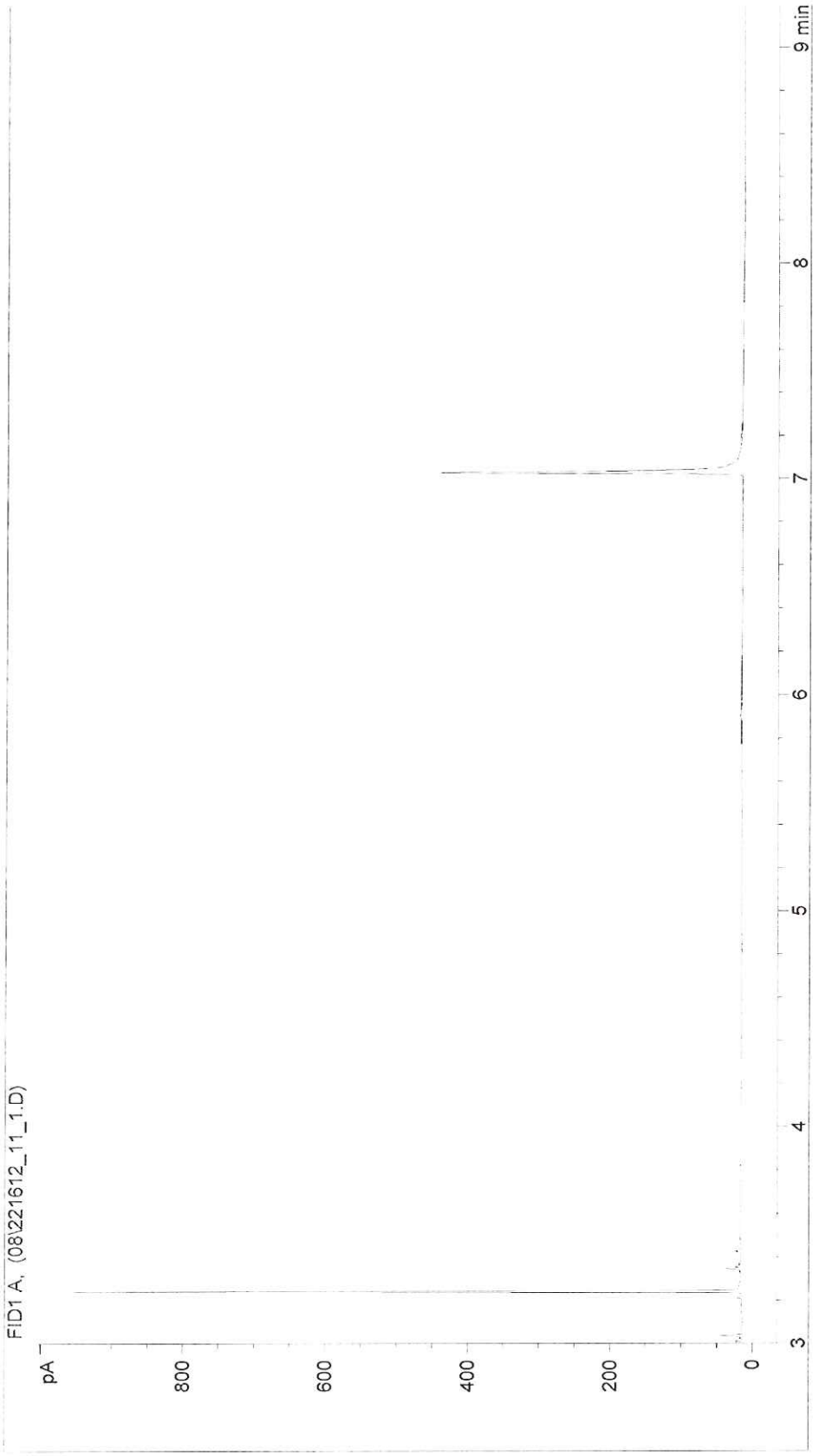
Chromatogram for Order No. 216242, Analysis No. 221611, created at 08.11.2010 13:10:18

Monsteromschrijving: Pb 37 F(1-2)



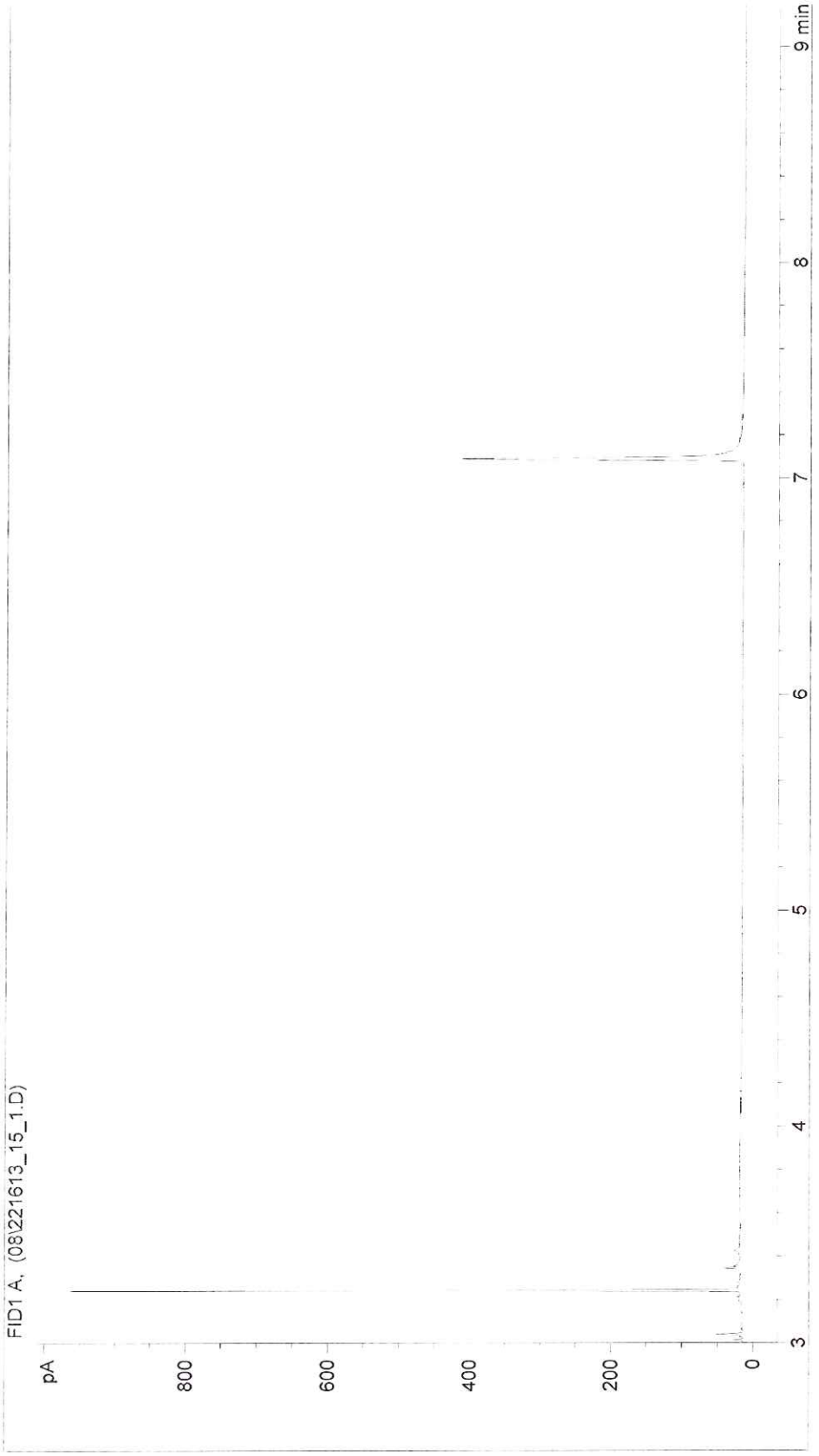
Chromatogram for Order No. 216242, Analysis No. 221612, created at 08.11.2010 13:30:10

Monsteromschrijving: Pb 38 F(1-2)



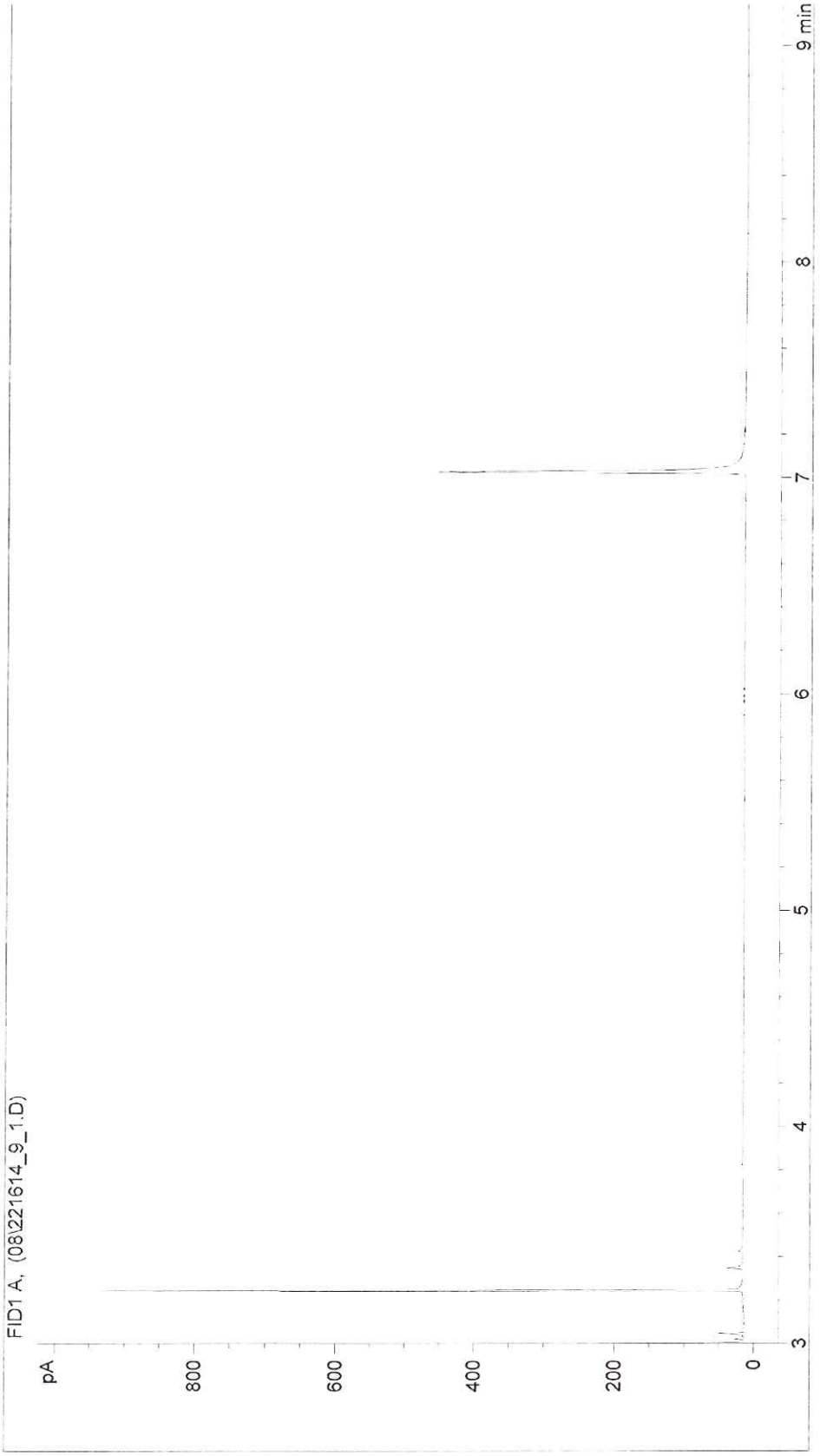
Chromatogram for Order No. 216242, Analysis No. 221613, created at 08.11.2010 14:40:14

Monsteromschrijving: Pb 39 F(1-2)



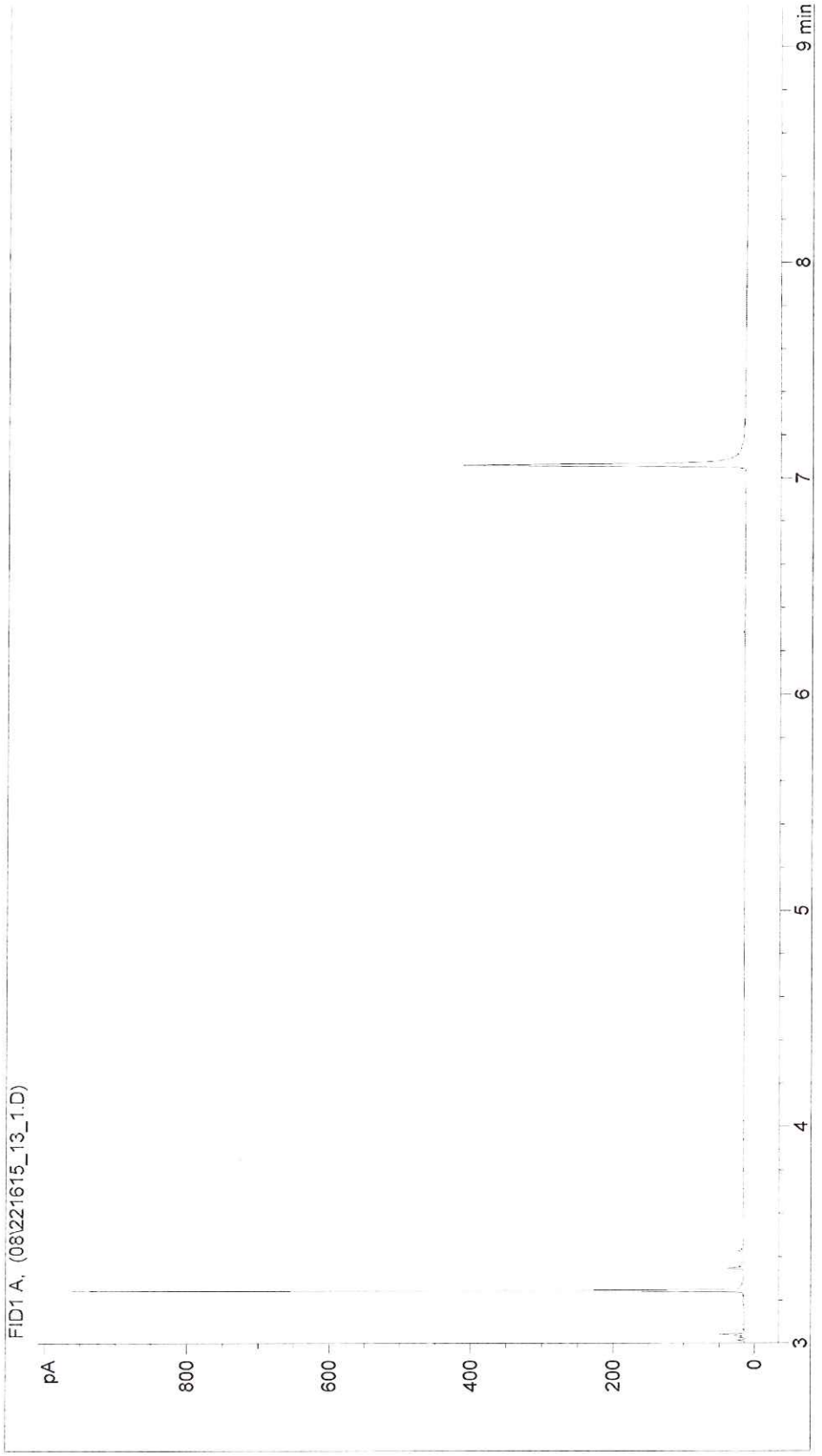
Chromatogram for Order No. 216242, Analysis No. 221614, created at 08.11.2010 12:50:15

Monsteromschrijving: Pb 40 F(1.2-2.2)



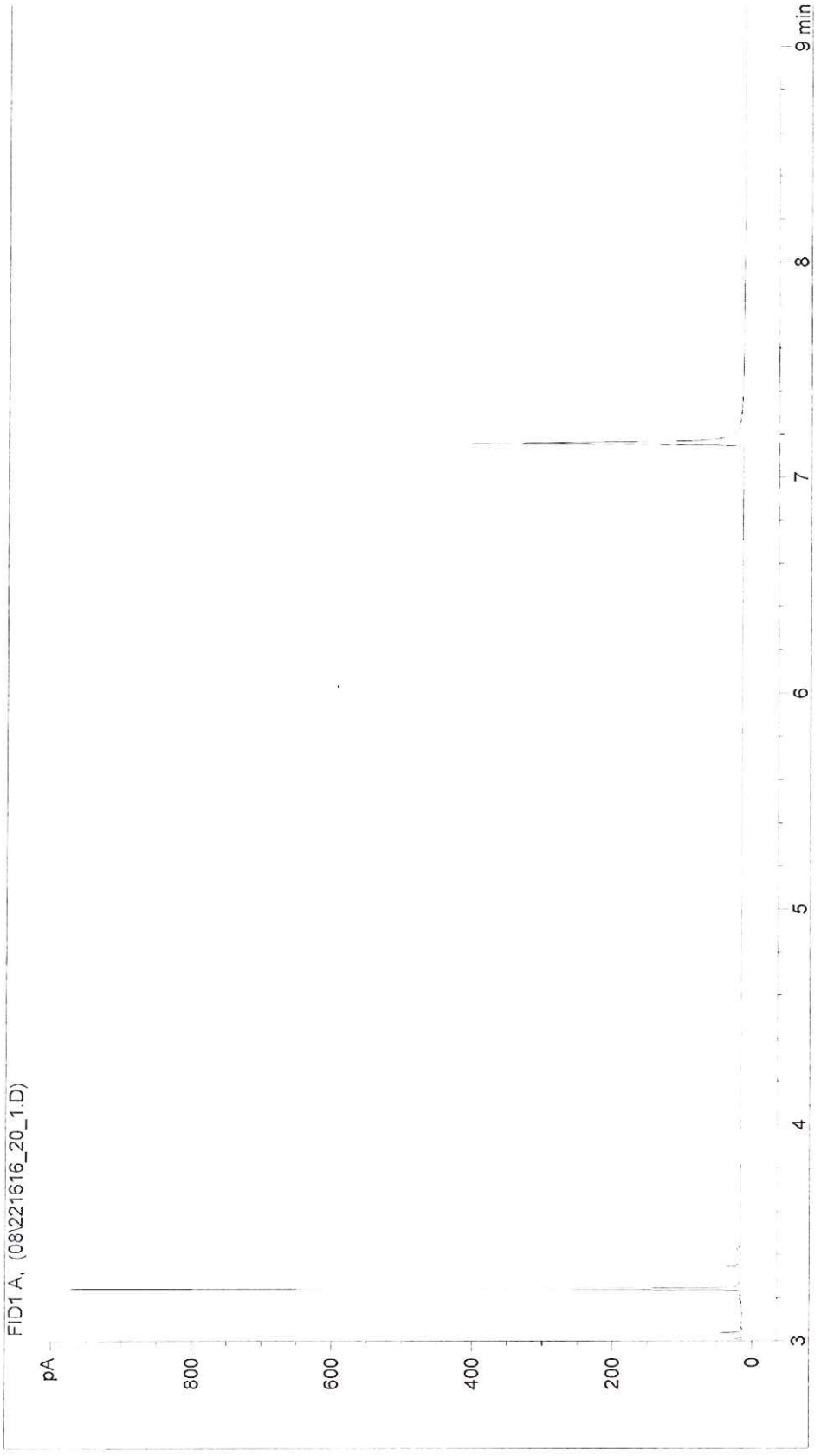
Chromatogram for Order No. 216242, Analysis No. 221615, created at 08.11.2010 14:00:21

Monsteromschrijving: Pb 41 F(1-2)



Chromatogram for Order No. 216242, Analysis No. 221616, created at 08.11.2010 16:10:18

Monsteromschrijving: Pb 42 F(1-2)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	10.11.2010
Relatienr	35004571
Opdrachtnr.	215853
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **215853 Waterbodem**

Opdrachtgever	35004571 TAUW UTRECHT
Referentie	4747651 MDMH-Boskoop, VBO Waterrijk
Opdrachtacceptatie	04.11.10
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Elroy Houthuijzen

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **215853 Waterbodem**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
219804	03.11.2010	BA
219805	03.11.2010	BB
219806	03.11.2010	BC
219807	03.11.2010	BD
219808	03.11.2010	BE

	Eenheid	219804 BA	219805 BB	219806 BC	219807 BD	219808 BE
Algemene monstervoorbehandeling						
AS3200 Waterbodem-voorbehandeling		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	32,4	25,9	23,0	18,7	18,3
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	22,1 x)	31,7 x)	39,4 x)	31,8 x)	35,3 x)
Gloeirest AS3000	% Ds	77	67	60	67	63
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	2,9	2,6	3,1	2,9	4,2
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 16 µm	% Ds	21	28	17	28	36
Fractie < 2 µm	% Ds	13	18	8,5	17	24
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	150	110	180	170	180
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	1,7
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	15	14	13	16	16
Koper (Cu)	mg/kg Ds	30	32	43	49	60
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,17	<0,05	0,96	0,33	0,49
Lood (Pb)	mg/kg Ds	77	69	100	110	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	19	17	21	23	25
Zink (Zn)	mg/kg Ds	150	120	170	330	300
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,34	0,50	0,74	1,4	3,2
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,34	0,42	0,43	0,91	3,7
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,29	0,31	0,70	2,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,22	0,32	0,41	0,64	2,2
Chryseen	mg/kg Ds	0,37	0,62	1,1	1,5	4,3
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,23	0,32	1,0	0,75	9,8
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,5	2,4	5,2	8,0	13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,26	0,39	<0,050	0,86	3,1
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,45
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	3,3 x)	5,3 x)	9,2 x)	15 x)	43
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,4 #)	5,3 #)	9,3 #)	15 #)	43
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	93	130	<20	200
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **215853 Waterbodem**

	Eenheid	219804 BA	219805 BB	219806 BC	219807 BD	219808 BE
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<2,0**	**10**	**<2,0**	**<2,0**	**30**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**7,4**	**19**	**19**	**25**	**51**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**6,5**	**21**	**20**	**25**	**48**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**	**20**	**<2,0**	**34**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<2,0**	**20**	**19**	**<2,0**	**12**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<2,0**	**16**	**28**	**<2,0**	**<2,0**
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,025** *#)*	**0,025** *#)*	**0,025** *#)*	**0,025** *#)*	**0,025** *#)*

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

.

.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

pt) de rapportagegrens en/of bepalingsgrens is gecorrigeerd voor het gehalte Organische stof.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW UTRECHT , Elroy Houthuijzen

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 215853 Waterbodem**

Toegepaste methoden
Grond

conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: AS3200 Waterbodem-voorbehandeling Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Gloeirest AS3000

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	09.11.2010
Relatienr	35004571
Opdrachtnr.	216299
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **216299 Waterbodem**

Opdrachtgever	35004571 TAUW UTRECHT
Referentie	4747651 MDMH-Boskoop, VBO Waterrijk
Opdrachtacceptatie	05.11.10
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Elroy Houthuijzen

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **216299 Waterbodem**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
222037	05.11.2010	BF
222039	05.11.2010	BG
222040	05.11.2010	BH
222041	05.11.2010	BI
222042	05.11.2010	BJ

	Eenheid	222037 BF	222039 BG	222040 BH	222041 BI	222042 BJ
Algemene monstervoorbehandeling						
AS3200 Waterbodem-voorbehandeling		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	26,0	29,5	29,1	27,7	23,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	28,7 x)	24,5 x)	28,0 x)	29,4 x)	35,0 x)
Gloeirest AS3000	% Ds	70	74	71	70	64
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	2,3	2,8	3,5	3,0	2,9
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 16 µm	% Ds	25	32	24	15	23
Fractie < 2 µm	% Ds	18	21	15	8,0	15
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	140	150	180	140	160
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,5	12	11	14	9,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	38	44	34	31	36
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,33	0,41	0,28	0,22	0,34
Lood (Pb)	mg/kg Ds	100	160	110	150	160
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18	21	22	18	20
Zink (Zn)	mg/kg Ds	160	130	110	150	140
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,79	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,38	0,26	0,34	1,8	0,33
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,46	0,31	0,41	2,3	0,36
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,34	0,25	0,31	1,4	0,28
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,29	<0,050	0,24	1,0	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,50	0,37	0,45	1,7	0,41
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,65	0,34	0,45	5,1	0,40
Fluorantheen	mg/kg Ds	2,2	1,2	1,1	5,1	1,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,35	0,25	0,34	1,4	0,25
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	5,2 x)	3,0 x)	3,6 x)	21 x)	3,3 x)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	5,2 #)	3,1 #)	3,7 #)	21 #)	3,4 #)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	190	<20	<20	190	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	19
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **216299 Waterbodem**

	Eenheid	222037 BF	222039 BG	222040 BH	222041 BI	222042 BJ
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**27**	**<2,0**	**<2,0**	**12**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**42**	**12**	**9,6**	**25**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**42**	**12**	**11**	**31**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**33**	**<2,0**	**7,9** *x)*	**37**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**22**	**<2,0**	**<2,0**	**43**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**7,7**	**<2,0**	**<2,0**	**27**	**<2,0**
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*	**<0,0050** *pt)*
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,025** *#)*	**0,025** *#)*	**0,025** *#)*	**0,025** *#)*	**0,025** *#)*

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

.

.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

pt) de rapportagegrens en/of bepalingsgrens is gecorrigeerd voor het gehalte Organische stof.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW UTRECHT , Elroy Houthuijzen

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 216299 Waterbodem**

Toegepaste methoden
Grond

conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: AS3200 Waterbodem-voorbehandeling Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Gloeirest AS3000

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

CL4
(H. de Visser)

Miliendienst

Intergemeentelijk samenwerkingsorgaan **Midden-Holland**

Thorbeckelaan 5
2805 CA Gouda
Postbus 45
2800 AA Gouda
Telefoon (0182) 54 57 00
www.milieudienstmiddenholland.nl

Gemeente Boskoop
T.a.v. de heer H. de Visser
Postbus 5
2770AA BOSKOOP

GEMEENTE BOSKOOP
nr. | bijl.
afdr. 1732.2
ingek. 22 DEC 2010 wijk
IB WRO X

Datum 14 december 2010
Team Vakgroep Bodem
Contactpersoon mw. P.C. Wolswijk
Doorkiesnummer 0182 54 57 05
Faxnummer 0182 54 57 48

Ons kenmerk 201029656
Bijlage(n)
Onderwerp Beoordeling aanvullend bodemonderzoek aan plangebied Waterrijk West te Boskoop

VERZONDEN 21 DEC. 2010

Geachte heer De Visser,

Op 8 december 2010 hebben wij rechtstreeks van Tauw bv het aanvullend bodemonderzoek (rapportnummer R001-4747651EHT-kml-V01-NL, d.d. 1 december 2010) ter beoordeling ontvangen. Het onderzoek is in opdracht van de gemeente Boskoop uitgevoerd ter plaatse van Waterrijk West te Boskoop in het kader van de geplande ontwikkeling van de locatie. Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen uit de NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5707.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een overzicht dat de Milieudienst eerder heeft opgesteld met betrekking tot het te ontwikkelen gebied (advies met kenmerk 201010836, d.d. 28 mei 2010). Hierin staat aangegeven wat er nog moest gebeuren op de locatie. Aan de hand hiervan is het onderzoek opgezet.

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat er op de locatie een bron aanwezig is (geweest) die verontreiniging van de bodem kan hebben veroorzaakt. Dit betreft asbestbeschoeiing langs de watergangen. Daarnaast is in voorgaand onderzoek een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen (verkennend onderzoek, Oranjewoud, kenmerk 16546-166768, d.d. 8 december 2006) Bij de Milieudienst Midden-Holland zijn niet meer gegevens bekend dan dat er in de rapportage vermeld staan. De locatie wordt terecht als verdacht aangemerkt.

In het onderzoek worden de volgende deelonderzoeken onderscheiden: waterbodem asbest, landbodem asbest, waterbodemkwaliteit algemeen, olieverontreiniging grondwater deellocatie 5 en actualiserend historisch onderzoek deellocatie 2 en 9.

005/60/10/500

Waterbodem asbest
Uit chemische analyse blijkt dat in de waterbodem op 2 plekken asbest is aangetroffen. In geen van de gevallen overschrijdt het aangetroffen gehalte de interventiewaarde.

Landbodem asbest
Ter plaatse van de asbestverdachte beschoeiing zijn enkele asbestgaten gegraven. Hierbij is van de NEN 5707 afgeweken, omdat het niet haalbaar en zinvol is om naast de beschoeiing sleuven te graven. Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk in de bodem geen bijzonderheden aangetroffen. Uit chemische analyse blijkt dat in de bodem geen asbest is aangetroffen.

Waterbodemkwaliteit algemeen
Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. Uit chemische analyse blijkt dat de waterbodem licht tot matig verontreinigd is met zware metalen en PAK. Een deel van de onderzochte waterbodem (locatie BB) is vrij toepasbaar in oppervlaktewater en op landbodem. De andere locaties zijn ingedeeld in klasse A of B voor de toepasbaarheid in oppervlaktewater en in klasse wonen of industrie voor toepasbaarheid op landbodem. Afhankelijk van waar het slib verwijderd zal worden moet gekeken worden in de tabel of het slib van de watergang al dan niet op het land of in het oppervlaktewater toe te passen is, of afgevoerd moet worden.

Olieverontreiniging grondwater deellocatie 5
Tijdens het veldwerk is zintuiglijk in de bodem minerale olie waargenomen. Daarom zijn aanvullend steekbusmonsters genomen. Uit chemische analyse blijkt dat in de zintuiglijk verdachte grond een matige verontreinigingen met minerale olie aanwezig is. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie geconstateerd.
Naar aanleiding van de matige minerale olieverontreiniging in de grond adviseert Tauw om een aanvullend onderzoek uit te voeren. Echter, in de onderzochte grond is ter plaatse van slechts één boring, in een zintuiglijk verdachte laag, een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Ter plaatse van een andere zintuiglijk verdachte boring is een lichte verontreiniging met minerale olie in de grond aangetroffen. In het voorgaande onderzoek op deze locatie ten hoogste een lichte verontreiniging met minerale olie in de grond aangetroffen. Formeel zou aanvullend onderzoek uitgevoerd moeten worden naar aanleiding van de aangetroffen matige verontreiniging in de grond. Echter op basis van alle gegevens (geen sterke verontreiniging) en de zintuiglijke en analytische waarnemingen van het nader onderzoek, verwachten wij geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Ons inziens is er daarom geen aanleiding tot nader onderzoek.

Actualiserend historisch onderzoek deellocatie 2 en 9
Uit de actualiserende historische onderzoeken zijn geen verdachte activiteiten naar voren gekomen die aanleiding geven om aanvullend bodemonderzoek uit te voeren.
Wel is in het plangebied tijdens het veldwerk een schuurtje met asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen ter plaatse van perceel 4797. Het asbestverdachte materiaal is onderzocht en bleek asbesthoudend te zijn. Ter plaatse van de schuur is in dit onderzoek geen asbestonderzoek uitgevoerd.

De locatie is op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet zondermeer geschikt voor het beoogde doel. Op perceel D 4797 dient ter plaatse van het schuurtje met asbesthoudend plaatmateriaal een asbestonderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd te worden. Daarnaast dient ter plaatse van de matige olieverontreiniging in de grond op perceel D 4832 een nader onderzoek uitgevoerd te worden.

335/25/05/05

Advies
Op basis van het beoordeelde onderzoek kan geconcludeerd worden dat op perceel D 4797 een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd dient te worden ter plaatse van het aanwezige schuurtje met asbesthoudend plaatmateriaal.

De overige percelen zijn geschikt voor de geplande herontwikkeling. Wel adviseren we voor het realiseren van woningbouw de verontreiniging met minerale olie te ontgraven. Daarnaast dient bij het dempen van sloten rekening gehouden te worden dat niet uit alle watergangen het slib toepasbaar is in oppervlaktewater en/of op de landbodem.

Daarnaast willen wij u er op wijzen dat het uitgevoerde onderzoek niet rechtsgeldig is als bewijsmiddel bij hergebruik van vrijkomende grond. Indien vrijkomende grond op een andere locatie wordt hergebruikt dient deze te worden gekeurd conform het Besluit bodemkwaliteit of het gestelde in het grondstromenbeleid Midden-Holland. Hergebruik en opslag van grond dient in nagenoeg alle gevallen te worden gemeld. Voor nadere informatie over het keuren, het opslaan en het melden kunt u contact opnemen met de heer Van Rooijen (0182 – 54 57 41) van onze dienst of onze website raadplegen: www.milieudienstmiddenholland.nl .

Indien u naar aanleiding van voorgaande nog vragen of opmerkingen heeft kunt u contact opnemen met mevrouw P. Wolswijk (0182 - 54 5 7 05) van onze dienst.
Bij correspondentie over deze brief verzoeken wij u ons kenmerk te vermelden.

Wij vertrouwen er op u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Hoogachtend,

Hoofd Afdeling Specialismen

Drs. S. Meijs

C.c. Gemeente Boskoop, t.a.v. mevrouw W. Romijn

339/25/05/05