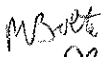


Verkennd bodemonderzoek

Locatie: Dekker te Sint Annaland

Auteur	M. Bolte 
Verificatie	H.J.A. Langens 
Autorisatie	E. Pistorius 
Kenmerk	mibo/wime5/45980
Projectnummer:	206960-W4022
Datum	22 december 2006
Versie	1
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Bronnen voor het vooronderzoek	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Historie onderzoekslocatie en huidig gebruik	4
2.4	Voorgaande bodemonderzoeken / saneringen	5
2.5	Conclusies vooronderzoek	5
3	Onderzoeksstrategie	6
3.1	Strategie verkennend bodemonderzoek	6
3.2	Strategie verkennend asbestonderzoek	6
4	Uitvoering onderzoek	8
4.1	Veldwerkzaamheden	8
4.2	Chemische analyses	9
5	Bespreking onderzoeksresultaten	10
5.1	Referentiekader	10
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	10
5.3	Toetsing analyseresultaten grondwater	10
5.4	Bespreking analyseresultaten	11
6	Conclusie en aanbevelingen	12
6.1	Conclusie	12
6.2	Aanbevelingen	12
	Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid	13
	Bijlagen	

1 Inleiding

Op 27 november 2006 is door Walcherse Bouw Unie schriftelijk opdracht gegeven aan Heijmans Milieu, Sloop en Recycling B.V. voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor de locatie Dekker te Sint Annaland.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de norm NEN 5740 *Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*. Ten aanzien van mogelijke bodemverontreiniging met asbest is bij de uitvoering van het verkennend onderzoek eveneens rekening gehouden met de vereisten uit de NEN 5707.

Aanleiding

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de mogelijke herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Voor de mogelijke herontwikkeling en transactie van de locatie is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem gewenst.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of op de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Kader

Een verkennend onderzoek conform NEN 5740 biedt onder andere een basis voor:

- Grondtransacties / eigendomsoverdracht;
- Aanvraag voor een bouwvergunning volgens de Woningwet;
- Aanvraag van een Wm-vergunning;
- Vaststelling van een nulsituatie;
- Eventueel vervolgonderzoek zoals BOOT-, en nader onderzoek;

Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, waarna in hoofdstuk 4 de bevindingen tijdens het veldonderzoek worden beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen analyseresultaten. In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 Vooronderzoek

2.1 Bronnen voor het vooronderzoek

Ten behoeve van het verkrijgen van specifieke informatie over de onderzoekslocatie en directe omgeving is informatie verzameld afkomstig van:

- Het kadaster te Tholen;
- Gemeente Tholen;
- De opdrachtgever.

2.2 Locatiegegevens

In de onderstaande tabel zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.1: Algemene locatie gegevens

Algemene gegevens	Details
Adres	Havenweg ongenummerd Sint Annaland
Gemeente	Tholen
Oppervlakte locatie	380 m ²
Kadastrale aanduiding	Sint Annaland G 738
Coördinaten	66327 402173

Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie en kadastrale tekening(en) zijn opgenomen als bijlage 2.

2.3 Historie onderzoekslocatie en huidig gebruik

Uit de gemeentelijke archieven blijkt dat voor de huidige onderzoekslocatie in het verleden geen Hinderwetvergunningen of Wm-vergunningen zijn verstrekt. Voor zover bekend hebben er tot heden geen bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden.

Uit het gemeentelijk archief blijkt tevens dat plaatse van de onderzoekslocatie geen tanks aanwezig zijn geweest.

De onderzoekslocatie is verhard met klinkers en is deels bebouwd met een barrak (ca. 68 m²) van Dekker Marine, die gebruikt wordt als kantoor. De locatie wordt gebruikt als stalling voor boten en auto's.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken / saneringen

2.4.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en belendende percelen geen bodemonderzoeken plaatsgevonden.

2.4.2 Uitgevoerde bodemsaneringen

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en belendende percelen geen bodemsaneringen plaatsgevonden.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de gegevens verkregen in het huidige vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie op basis van de bedrijfsactiviteiten (stalling auto's en/of boten) verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Strategie verkennend bodemonderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de definitieve onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek bepaald. De te volgen onderzoeksstrategie is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Aantal hand-boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Locatie Dekker	VED-HE	5 x 0,5m-mv 1 x 2m-mv	1 x peilbuis (2m-mv)*	2 x NEN-grond (bg) 1 x NEN-grond (og) 1 x lutumgehalte 1 x organisch stof	1 x NEN-water

VED-HE: onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming.

* tot aan de actuele grondwaterstand of max. 2,0 m-mv.

bg: bovengrond.

og: ondergrond.

Er zijn geen kernboringen voorzien.

Het analysepakket NEN-grond bestaat uit de parameters: droge stofgehalte, ontsluiting t.b.v. metalen, arseen, chroom, cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, zink, PAK(10), EOX, minerale olie GC (C10-C40).

Het analysepakket NEN-water bestaat uit de parameters: ontsluiting t.b.v. metalen, arseen, chroom, cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, zink, aromaten, naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, mono- en dichloorbenzenen, minerale olie GC.

3.2 Strategie verkennend asbestonderzoek

3.2.1 Algemeen

Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gelijktijdig een verkennend asbest onderzoek (bodem) uitgevoerd. Op deze wijze kan inzicht verkregen worden in het voorkomen van asbest in de bodem.

Hieronder zijn de werkzaamheden uitgewerkt voor het gelijktijdig uitvoeren van asbestonderzoek op basis van de norm NEN 5707, *Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem* voor een onverdachte locatie.

3.2.2 Veldwerk asbestonderzoek

Allereerst wordt een visuele inspectie uitgevoerd aan het maaiveld van de onderzoekslocatie. Na deze visuele inspectie vindt een aanvullende veldinspectie plaats door steekproefsgewijs de boven- en ondergrond visueel te inspecteren door middel van het graven van gaten of het verrichten van boringen. In de veldinspectie wordt per 1000 m² tot 1 boorgat geïnspecteerd op asbestverdachte

bestanddelen. De werkzaamheden worden zoveel mogelijk gecombineerd met het reguliere bodemonderzoek.

3.2.3 *Analyses asbestonderzoek*

Voor verkennend asbestonderzoek zijn in de NEN 5707 voor onverdachte locaties geen analyses voorgeschreven. In de onderhavig onderzoek zijn derhalve geen asbestanalyses opgenomen. Indien tijdens de veldwerkzaamheden een asbestverdachte locatie wordt aangetroffen, dan wordt deze bemonsterd en kan in overleg met de opdrachtgever het onderzoek worden uitgebreid met analyses.

Indien tijdens de veldwerkzaamheden een asbestverdachte locatie wordt aangetroffen, dan wordt deze separaat bemonsterd en wordt het onderzoek uitgebreid.

4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Visuele inspectie asbestonderzoek

Bij aanvang van de veldwerkzaamheden op 30 november 2006 is een visuele inspectie uitgevoerd ten behoeve van het asbestonderzoek. Bij deze visuele inspectie zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van asbest in de bodem. Bij deze inspectieboringen zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van asbest in de bodem.

4.1.2 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuis

De grondboringen zijn verricht op 30 november 2006. De peilbuis is eveneens geplaatst op 30 november 2006.

Alle grondboringen en peilbuis zijn geplaatst conform plan van aanpak. De voor het verkennend asbestonderzoek benodigde boorgaten zijn gecombineerd uitgevoerd met de werkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek. Bij deze inspectieboringen zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van asbest in de bodem.

In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de uitgevoerde boringen. De locatie van de boringen en peilbuis zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.1: uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Grondboringen	Aantal hand-boringen	Peilbuis	Aantal peilbuizen
Locatie Dekker	1, 3, 4, 6, 7	5 x 0,5	Nee	
	5	1 x 2,0*	Nee	
	2		Ja	1 x peilbuis (3-4 m-mv)

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuis is geplaatst volgens NEN 5766. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform de NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de o-NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen 1 tot en met 6 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek. Daar waar voornoemde normen/richtlijnen niet voorzien, is de A-VPR van september 1988 van toepassing (aangepaste voorlopige praktijkrichtlijnen, ministerie van V.R.O.M.).

4.1.3 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan. In onderstaande tabel zijn de geconstateerde zintuiglijke bijzonderheden opgenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

4.1.4 Monsterneming grond

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen grondmonsters genomen volgens de normen NEN 5742: 2001 en NEN 5743. Deze grondmonsters zijn gekoeld bewaard bij Heijmans Milieu, Sloop en Recycling B.V. en vervoerd naar het door Sterlab gecertificeerde laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet.

De boorbeschrijvingen met weergave van de monsterneming zijn opgenomen als bijlage 5.

4.1.5 Monsterneming grondwater

Op 13 december 2006 (circa 1,5 weken na plaatsing van de peilbuis) zijn de grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens de normen NEN 5744 en NEN 5745.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de pH- en Ec-waarden gemeten. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.2: Veldmetingen

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC (µs/cm)
Dekker te Sint Annaland (ca. 380 m ²)	2	3,0-4,0	2,32	6,94	638

De gemeten pH- en Ec-waarden zijn normaal voor freatisch grondwater in deze regio.

4.2 Chemische analyses

4.2.1 Analyses grond

In onderstaande tabel is aangegeven welke mengmonsters zijn samengesteld en welke analyses zijn uitgevoerd op de grondmonsters. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.3: geanalyseerde grondmonsters

Locatie	Meng-monster	Boring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
Locatie Dekker	1	1, 3 5	0,1-0,6 0,1-0,5	NEN-pakket	Onverdacht bg
	2	4 6, 7	0,1-0,6 0,0-0,5	NEN-pakket, lutum en organische stof	Onverdacht bg
	3	2, 5	2,0-2,5 1,5-2,0	NEN-pakket	Onverdacht og

bg: bovengrond.
og: ondergrond.

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door Sterlab gecertificeerd laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 6.

4.2.2 Analyses grondwater

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuis zijn conform plan van aanpak geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater.

Alle grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door Sterlab gecertificeerd laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 7.

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Referentiekader

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 4 februari 2000 (V.R.O.M., Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39).

De streefwaarde (S-waarde), tussenwaarde (S+I)/2 en interventiewaarde (I-waarde) zijn afhankelijk gesteld van de grondsoort. De mate van verontreiniging wordt uitgedrukt ten opzichte van deze gecorrigeerde waarden. Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen onder de streefwaarde;
- lichte verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen boven de streefwaarde maar onder de tussenwaarde;
- matige verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde;
- sterke verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen boven de interventiewaarde.

Binnen het toetsingskader wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde (S+I)/2 of interventiewaarde overschreden wordt.

Indien gehalten/concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m³ grond, 25 m³ sediment of 100 m³ grondwater (bodemvolume), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In bijlage 6 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 8 zijn de in het laboratorium vastgestelde gehalten getoetst aan de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 4 februari 2000 (V.R.O.M., Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39). In bijlage 8 is eveneens de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organisch stof (humus) en lutum.

5.3 Toetsing analyseresultaten grondwater

In bijlage 7 zijn de analysecertificaten opgenomen. In bijlage 9 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 4 februari 2000 (V.R.O.M., Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39). In bijlage 9 zijn eveneens de toetsingswaarden weergegeven.

5.4 Bespreking analyseresultaten

5.4.1 Bespreking analyseresultaten grond

Van monster MM1 en MM2 samengesteld uit het bovengrondmonster van grondboring 1, 3 en 5, zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde gemeten.

Ook van monster MM3 zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde gemeten. Monster MM3 is samengesteld uit het ondergrondmonster van grondboring 2 (2-2,5 m-mv) en grondboring 5 (1,5-2,0 m-mv).

5.4.2 Bespreking analyseresultaten grondwater

In het grondwater ter plaatse van de peilbuis (filterstelling: 3,0-4,0) zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd gemeten.

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

De boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Ook in het grondwater is geen verontreiniging met de onderzochte parameters aangetoond.

De onderzoeksresultaten hoeven geen beletsel te vormen voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

6.2 Aanbevelingen

Indien grond van de locatie verwijderd wordt, zal door middel van een partijkeuring conform Bouwstoffenbesluit bepaald moeten worden of de vrijkomende grond geschikt is voor hergebruik. Sterk verontreinigde grond die van de locatie verwijderd wordt, zal moeten worden gereinigd. Niet reinigbare grond moet worden gestort.

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

Colofon

Heijmans Milieu, Sloop en Recycling B.V.
Afdeling Projectbureau Tilburg
Brakman 50
5047 SW Tilburg
Postbus 5141
5004 EC Tilburg
Algemeen telefoonnummer: 0031(13) 572 9200
Algemeen faxnummer: 0031 (13) 572 9292

Onderzoeksbetrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven.

Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade.

Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen vanuit omliggende terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

We zijn als zelfstandige B.V. binnen het Heijmansconcern onafhankelijk en stellen ons ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Onderhavig onderzoek is op objectieve wijze uitgevoerd.

Bijlagen

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Bijlage 3: Projecttekeningen

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Bijlage 5: Bodemopbouw

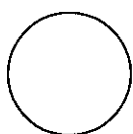
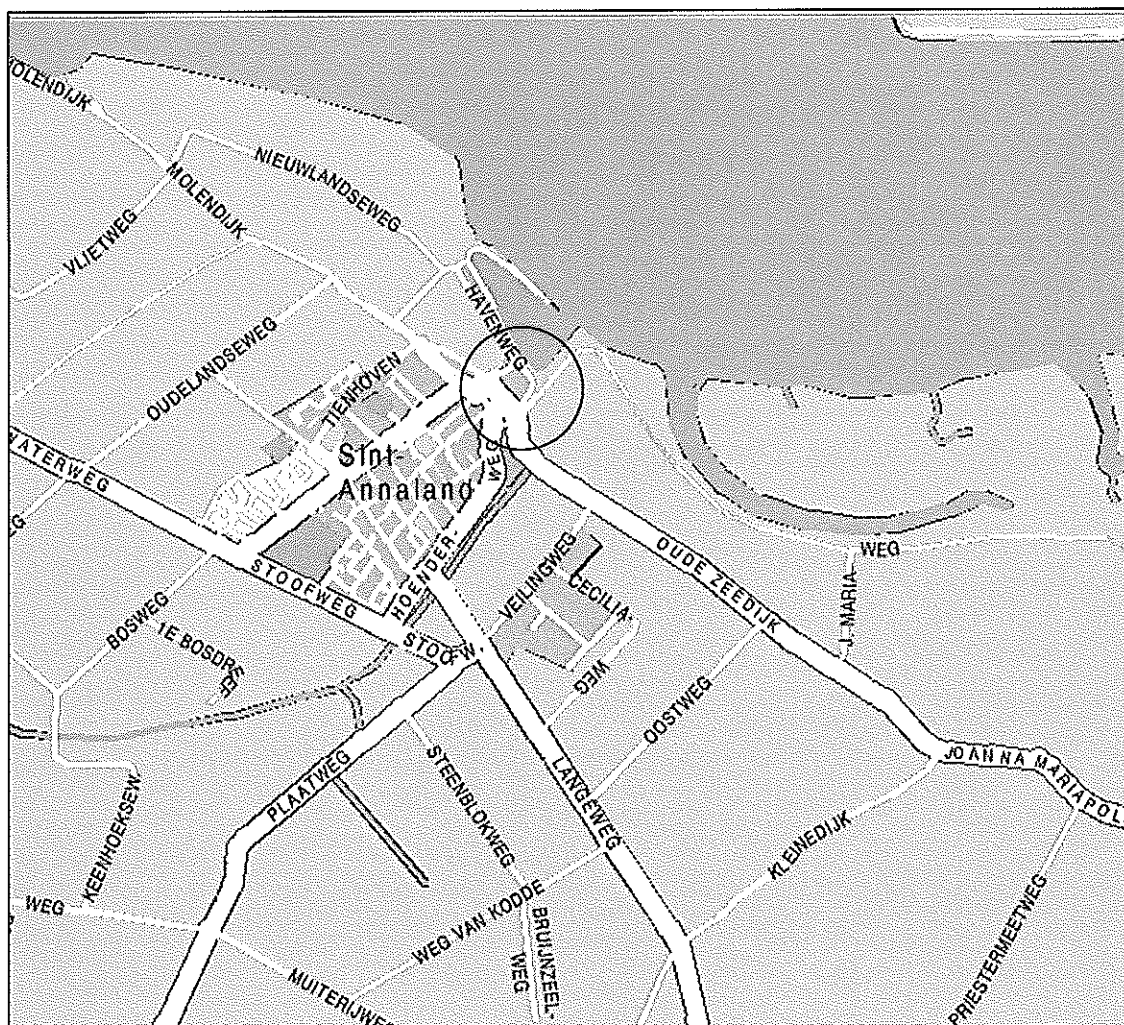
Bijlage 6: Analysecertificaten grond

Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater

Bijlage 8: Toetsingsresultaten grond

Bijlage 9: Toetsingsresultaten grondwater

Bijlage 1: Regionaal overzicht



Ligging onderzoekslocatie



Versie	Datum	Wijziging	Getekend	Beoordeeld	Vrijgegeven
01	20-12-2006	Eerste ontwerp	mi	jo	er

Opdrachtgever:

Walcherse Bouw Unie

Postbus 8088
4330 EB Middelberg

**Heijmans Milieu, Sloop
en Recycling b.v.**

Postbus 377
5240 AJ Rosmalen
073 - 54 35 358
073 - 54 35 916

heijmans

Verkennd bodemonderzoek
Locatie Dekker te Sint-Annaland
Bijlage 1: Regionaal overzicht

Schaal:	-
Formaat:	A4
Besteknr:	-
Projectnr:	206960-W4022
Tekeningnr.	960-W4022 T5V1
Bladnr.	01 van 01

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: SINT ANNALAND G 738

13-12

2006

16:17:54

Uw referentie: Havenweg

SINT ANNALAND

Toestandsdatum: mibo

12-12-2006

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

SINT ANNALAND G 738

Grootte: 3 a 80 ca

Coördinaten: 66327-402173

Omschrijving kadastraal object:

BEDRIJVGHEID (DETAILHANDEL)

Locatie: Havenweg

SINT ANNALAND

Ontstaan op: 31-12-1981

Aantekening kadastraal object

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7253/ d.d. 9-3-200683

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7264/ d.d. 3-5-2006145

Betreft: SINT ANNALAND G 738

13-12

2006

16:17:54

Havenweg SINT ANNALAND

Uw referentie: mibo

Toestandsdatum: 12-12-2006

Gerechtigde**EIGENDOM**De heer JOHANNES PIETER DEKKER

Vroonland 29

4697 DH SINT ANNALAND

Geboren op: 27-12-1937

Geboren te: SINT-ANNALAND

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 110 13503 d.d. 31-12-1981

Eerst genoemde object in brondocument:

SINT ANNALAND G 738Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 2662/9

Eerst genoemde object in brondocument:

SINT ANNALAND G 738**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw CHRISTINA MARIA GILJAM

Vroonland 29

4697 DH SINT ANNALAND

Geboren op: 15-11-1939

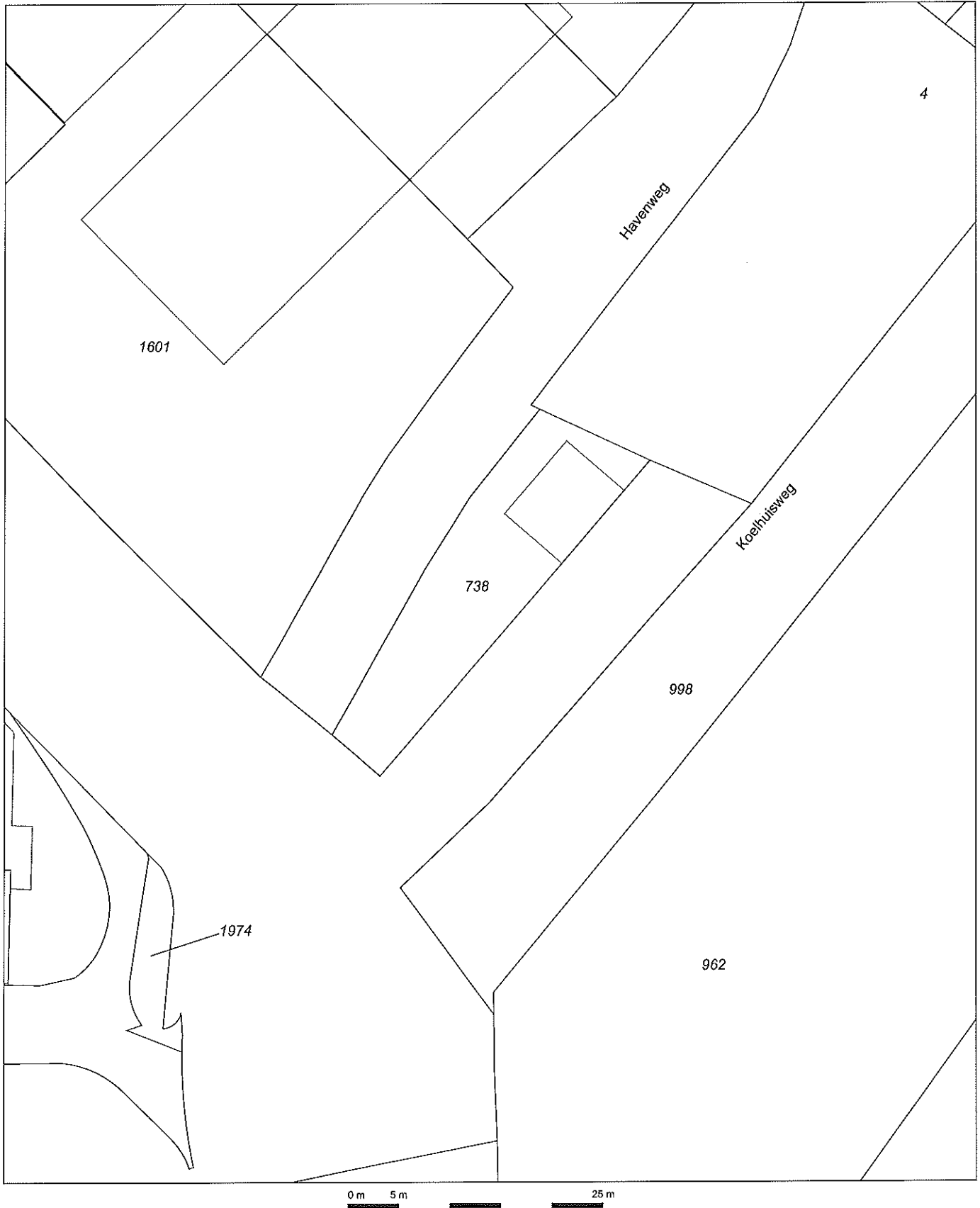
Geboren te: POORTVLIET

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/ 27009 MDB d.d. 25-5-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

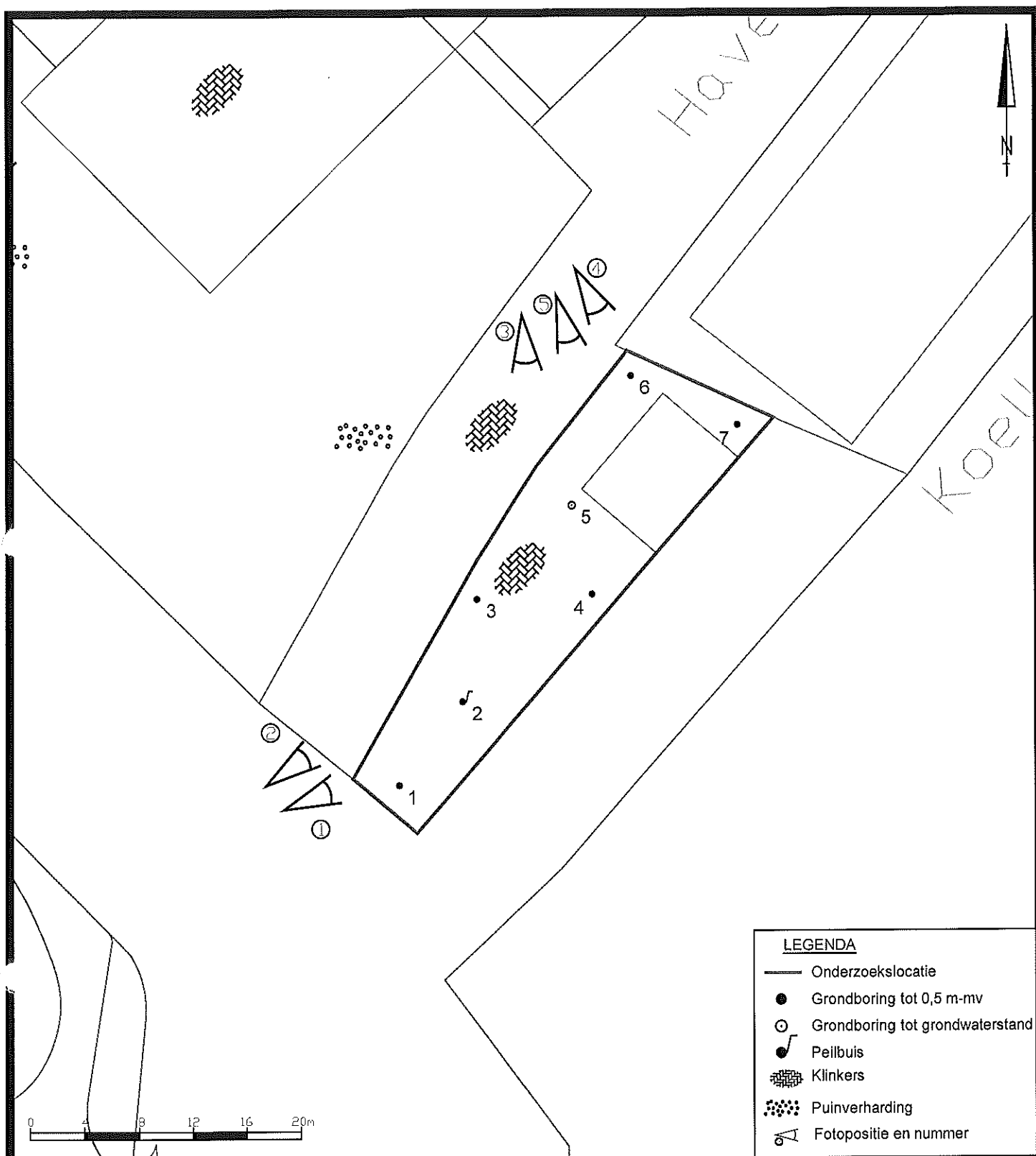
12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

SINT ANNALAND
 G
 738



Bijlage 3: Projecttekeningen



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Grondboring tot 0,5 m-mv
- ⊙ Grondboring tot grondwaterstand
- ⌒ Peilbuis
- ▨ Klinkers
- ⋯ Puinverharding
- △ Fotopositie en nummer

Versie	Datum	Wijziging	Getekend	Beoordeeld	Vrijgegeven
01	21-12-06	Eerste ontwerp	mibo	jopa	erpi

Opdrachtgever:

Walcherse Bouw Unie

Postbus 8088
4330 EB Middelburg

**Heijmans Milieu, Sloop
en Recycling b.v.**

Postbus 377
5240 AJ Rosmalen

073 - 54 35 358
073 - 54 35 916

heijmans

Verkennd bodemonderzoek

Locatie Dekker te Sint Annaland G 738

Bijlage 3: Situatieoverzicht met boorpunten

Schaal:	1:400
Formaat:	A4
Besteknr:	-
Projectnr:	206960-W4022
Tekeningnr:	960-W4022-T4V1
Bladnr:	01 van 01

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

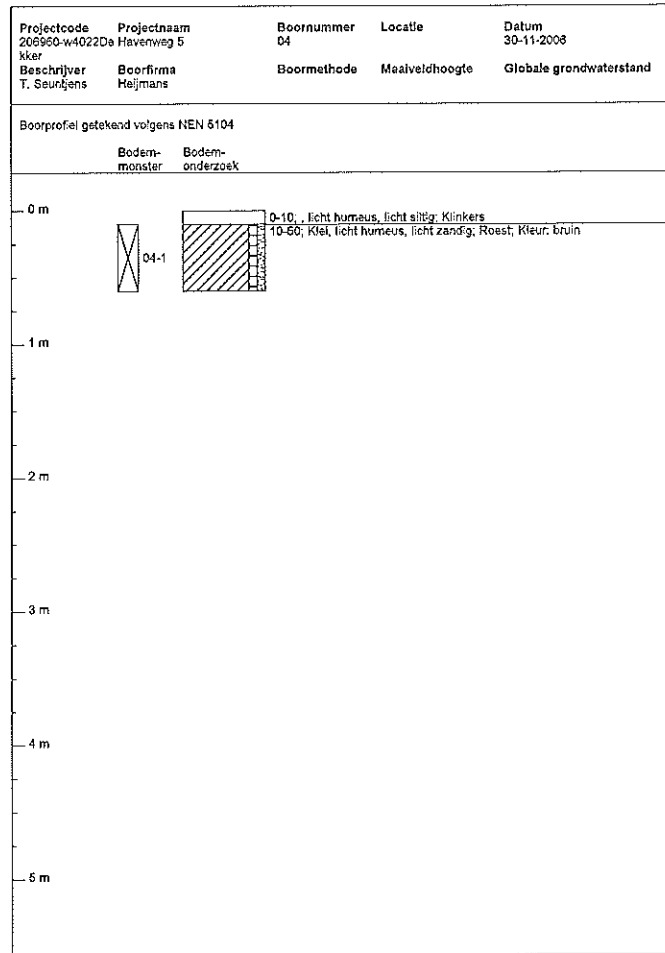
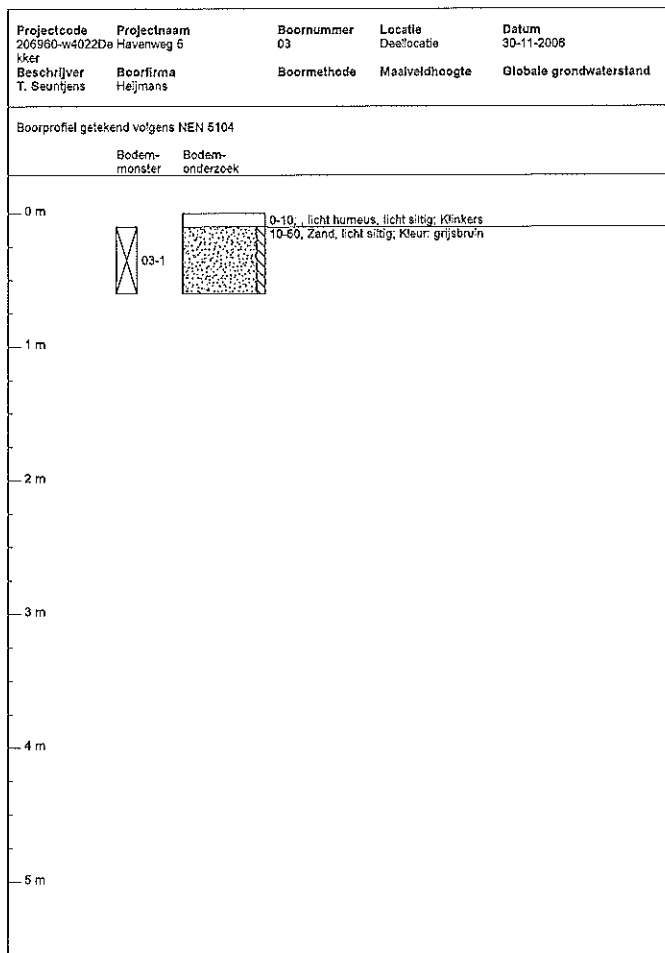
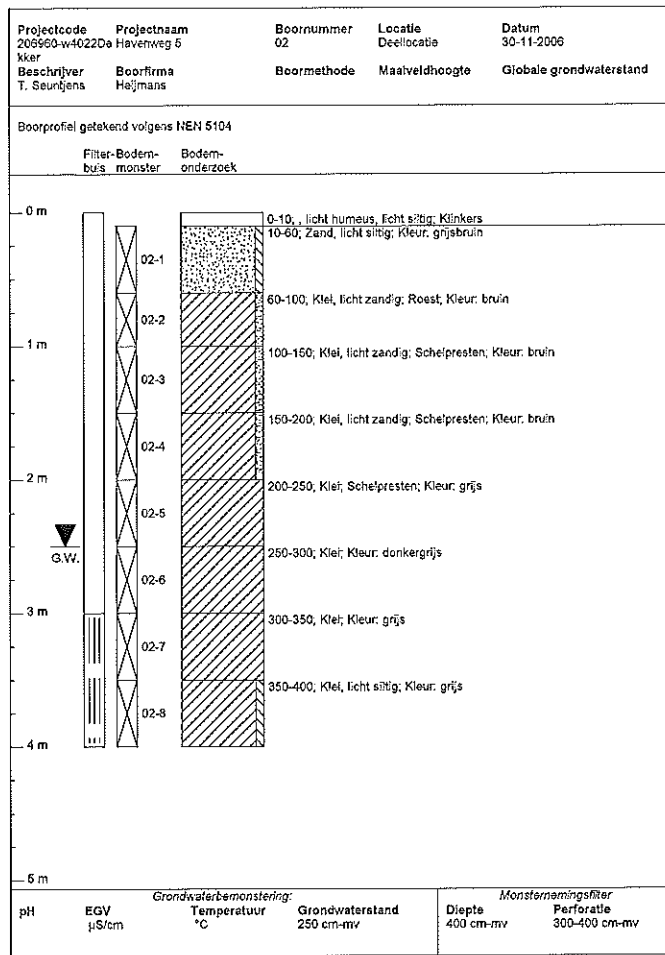
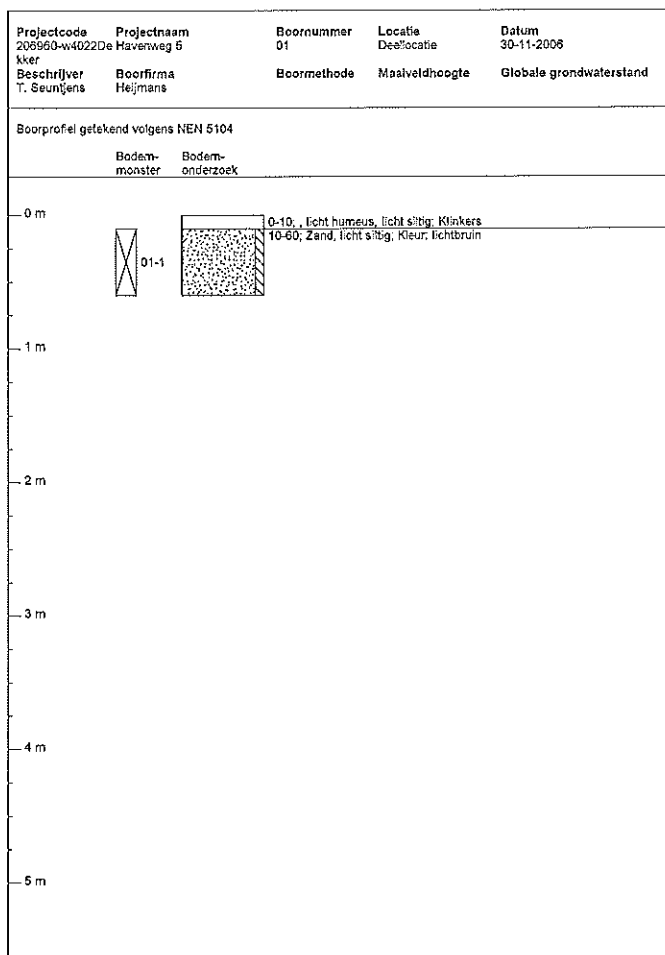


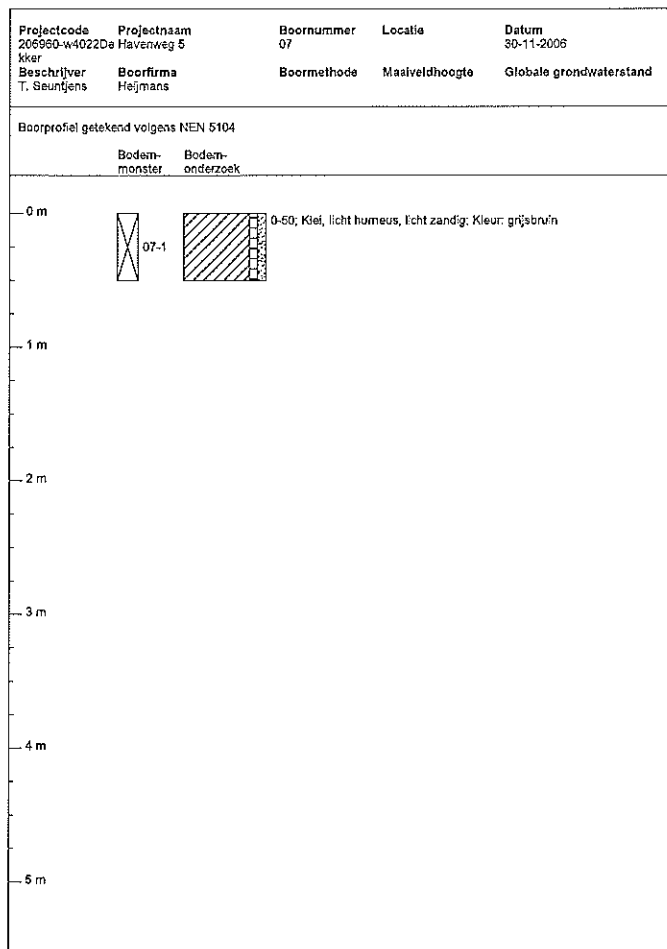
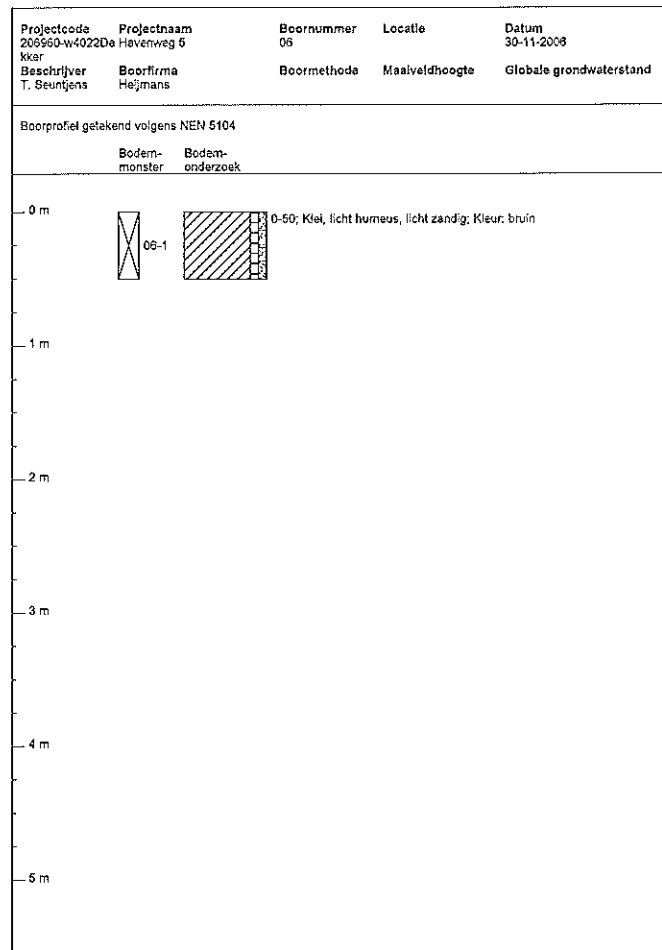
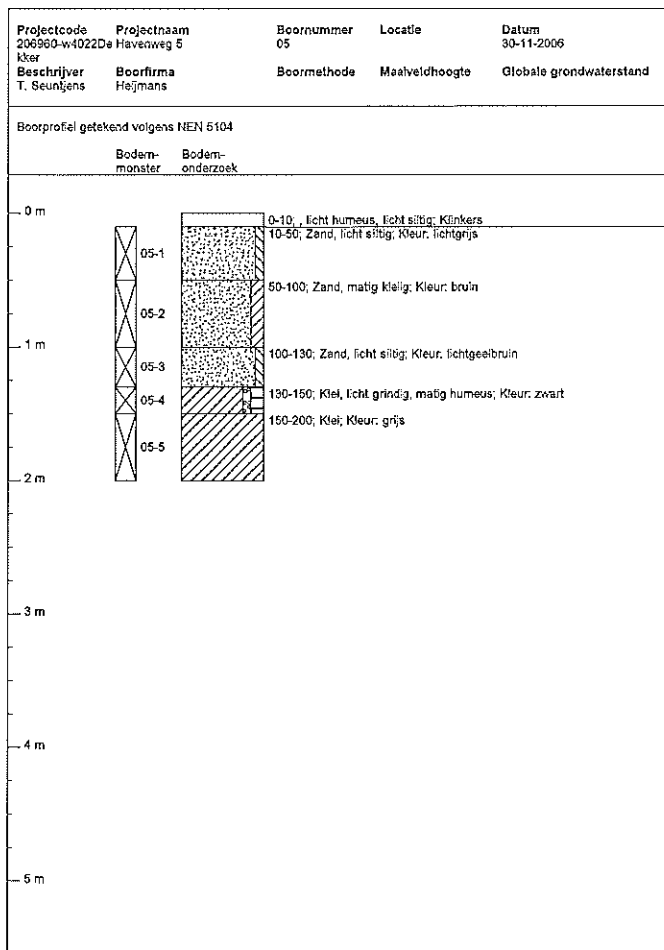
Foto 5

Bijlage 5: Bodemopbouw

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		W/w	: Waterkolom		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		P/p	: puin		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		B/b	: slib		Filter	: 
K/k	: klei/kleig					Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 





Bijlage 6: Analysecertificaten grond



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

www.alcontrol.nl

HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling

M. Bolte

Postbus 5141

5004 EC TILBURG

Hoogvliet, 08-12-2006

Geachte M. Bolte,

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

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Locatie Dekker
Uw project nummer : 960-w4022
ALcontrol rapportnummer : 11133427, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

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



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 IN: SCHRIFTELIJKE
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24295263



HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
M. Bolte

Bijlage 1 van 2

Projectnaam Locatie Dekker
Projectnummer 960-w4022
Rapportnummer 11133427

Orderdatum 01-12-2006
Startdatum 01-12-2006
Rapportagedatum 08-12-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	Q	87.1	81.3	78.1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q		2.1	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	Q		14	
METALEN					
arsen	mg/kgds	Q	5.5	8.4	9.5
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<15	24	37
koper	mg/kgds	Q	<5	5.7	7.2
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<13	16	17
nikkel	mg/kgds	Q	<3	13	18
zink	mg/kgds	Q	<20	43	55
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.16	0.06	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.12	0.03	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	0.10	0.05	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.05	0.03	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.09	0.04	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.05	0.04	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.05	0.04	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.66	0.30	<0.2
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 01-1, 03-1, 05-1>MM1
002	Grond	MM2 04-1, 06-1, 07-1>MM2
003	Grond	MM3 02-5, 05-5>MM3



HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
M. Bolte

Bijlage 2 van 2

Projectnaam Locatie Dekker
Projectnummer 960-w4022
Rapportnummer 11133427

Orderdatum 01-12-2006
Startdatum 01-12-2006
Rapportagedatum 08-12-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0596298	02-12-2006	30-11-2006	ALC201
001	A0596465	02-12-2006	30-11-2006	ALC201
001	A0596470	02-12-2006	30-11-2006	ALC201
002	A0596457	02-12-2006	30-11-2006	ALC201
002	A0596464	02-12-2006	30-11-2006	ALC201
002	A0596468	02-12-2006	30-11-2006	ALC201
003	A0596296	02-12-2006	30-11-2006	ALC201
003	A0596321	02-12-2006	30-11-2006	ALC201

Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

www.alcontrol.nl

HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling

M. Bolte

Postbus 5141

5004 EC TILBURG

Hoogvliet, 20-12-2006

Geachte M. Bolte,

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

Uw projectnaam : 206960-W4022 Dekker Sint Annaland
Uw project nummer : 960-W4022
ALcontrol rapportnummer : 11134777, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 5. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

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

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

Hoogachtend,

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



HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
M. Bolte

Bijlage 1 van 3

Projectnaam 206960-W4022 Dekker Sint Annaland
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11134777

Orderdatum 13-12-2006
Startdatum 13-12-2006
Rapportagedatum 20-12-2006

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

METALEN

arsen	µg/l	Q	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chrom	µg/l	Q	<1
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2 ¹⁾
tolueen	µg/l	Q	<0.2 ¹⁾
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2 ¹⁾
xylenen	µg/l	Q	<0.5 ¹⁾
Totaal BTEX	µg/l	Q	<1 ¹⁾
naftaleen	µg/l	Q	<0.2 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1 ¹⁾
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1 ¹⁾
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1 ¹⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1 ¹⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1 ¹⁾
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1 ¹⁾
chloroform	µg/l	Q	<0.1 ¹⁾

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2 ¹⁾
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2 ¹⁾

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	Peilbuis 2



HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
M. Bolte

Bijlage 2 van 3

Projectnaam 206960-W4022 Dekker Sint Annaland
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11134777

Orderdatum 13-12-2006
Startdatum 13-12-2006
Rapportagedatum 20-12-2006

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de houdbaarheid.



HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
M. Bolte

Bijlage 3 van 3

Projectnaam 206960-W4022 Dekker Sint Annaland
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11134777

Orderdatum 13-12-2006
Startdatum 13-12-2006
Rapportagedatum 20-12-2006

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0640339	14-12-2006	13-12-2006	ALC204
001	G5396791	14-12-2006	13-12-2006	ALC236
001	G5396805	14-12-2006	13-12-2006	ALC236



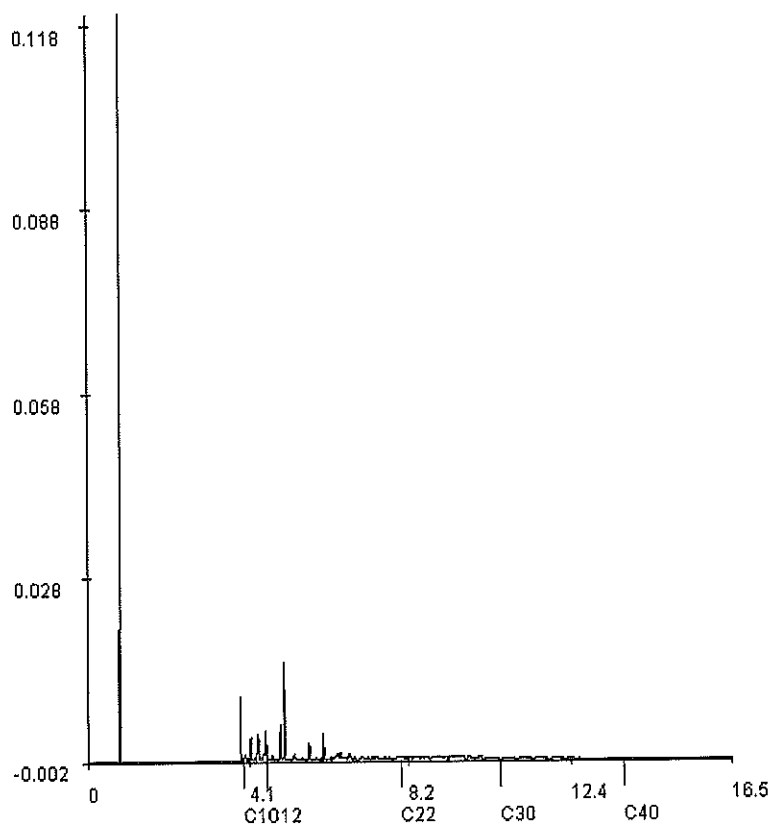
ALcontrol Laboratories

HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
M. Bolte

Projectnaam 206960-W4022 Dekker Sint Annaland
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11134777

Orderdatum 13-12-2006
Startdatum 13-12-2006
Rapportagedatum 20-12-2006

Monsternummer: 11134777-001
Datum analyse: 19-12-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: 206960-W4022 Dekker Sint Annaland
Monsternomschr.: Peilbuis 2



Voor analysesresultaten: 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	4.0
C12	4.6
C22	8.0
C30	10.6
C40	13.7

Bijlage 8: Toetsingsresultaten grond

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ I	MM2 ² II	MM3 ³ II
droge stof (gew.-%)	87,1	81,3	78,1
organische stof (%vdds)	-	2,1	-
min. delen <2um (%vdds)	-	14	-
metalen			
arsen	5,5	8,4	9,5
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
chroom	<15	24	37
koper	<5	5,7	7,2
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<13	16	17
nikkel	<3	13	18
zink	<20	43	55
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	<0,02	<0,02	<0,02
fenantreen	<0,02	<0,02	<0,02
fluoranteen	0,16	0,06	<0,02
benzo(a)antraceen	0,12	0,03	<0,02
chryseen	0,10	0,05	<0,02
benzo(a)pyreen	0,09	0,04	<0,02
benzo(ghi)peryleen	0,05	0,04	<0,02
benzo(k)fluoranteen	0,05	0,03	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	0,05	0,04	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	0,66	0,30	<0,2
EOX	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20

¹ MM1 01-1, 03-1, 05-1>MM1

² MM2 04-1, 06-1, 07-1>MM2

³ MM3 02-5, 05-5>MM3

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum 2 %; humus 2 %
- II lutum 14 %; humus 2,1 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	17	24	31
cadmium	0.46	3.7	7.0
chromium	54	130	205
koper	17	55	92
kwik	0.21	3.6	7.0
lood	54	195	337
nikkel	12	42	72
zink	59	181	303
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 2 %; humus = 2 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	21	31	41
cadmium	0.55	4.4	8.3
chromium	78	187	296
koper	25	77	130
kwik	0.25	4.3	8.3
lood	66	239	412
nikkel	24	84	144
zink	95	292	489
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	11	530	1050

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 14 %; humus = 2,1 %

Bijlage 9: Toetsingsresultaten grondwater

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	Peilbuis 2 ¹
metalen	
arseen	<5
cadmium	<0,4
chroom	<1
koper	<5
kwik	<0,05
lood	<10
nikkel	<10
zink	<20
vluchtige aromaten	
benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylenen	<0,5
totaal BTEX	<1
naftaleen	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen	
1,2-dichloorethaan	<0,1
cis1,2dichlooretheen	<0,1
tetrachlooretheen	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1
111-trichloorethaan	<0,1
112-trichloorethaan	<0,1
trichlooretheen	<0,1
chloroform	<0,1
chloorbenzenen	
monochloorbenzeen	<0,2
dichloorbenzenen	<0,2
minerale olie	
fractie C10-C12	<10
fractie C12-C22	<10
fractie C22-C30	<10
fractie C30-C40	<10
totaal olie C10-C40	<50

¹ Peilbuis 2

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (µg/l)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0.40	3.2	6.0
chromium	1.0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0.05	0.17	0.30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0.20	15	30
tolueen	7.0	504	1000
ethylbenzeen	4.0	77	150
xylenen	0.20	35	70
naftaleen	0.01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.01	10	20
tetrachlooretheen	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6.0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7.0	94	180
dichloorbenzenen	3.0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

Bijlage 8: Toetsingsresultaten grond

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ I	MM2 ² II	MM3 ³ II
droge stof (gew.-%)	87,1	81,3	78,1
organische stof (%vvdS)	-	2,1	-
min. delen <2µm (%vvdS)	-	14	-
metalen			
arsen	5,5	8,4	9,5
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	24	37
koper	<5	5,7	7,2
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<13	16	17
nikkel	<3	13	18
zink	<20	43	55
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	<0,02	<0,02	<0,02
fenantreen	<0,02	<0,02	<0,02
fluoranteen	0,16	0,06	<0,02
benzo(a)antraceen	0,12	0,03	<0,02
chryseen	0,10	0,05	<0,02
benzo(a)pyreen	0,09	0,04	<0,02
benzo(ghi)peryleen	0,05	0,04	<0,02
benzo(k)fluoranteen	0,05	0,03	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	0,05	0,04	<0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	0,66	0,30	<0,2
EOX	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20

¹ MM1 01-1, 03-1, 05-1>MM1

² MM2 04-1, 06-1, 07-1>MM2

³ MM3 02-5, 05-5>MM3

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 2 %; humus 2 %

II lutum 14 %; humus 2,1 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	17	24	31
cadmium	0.46	3.7	7.0
chromium	54	130	205
koper	17	55	92
kwik	0.21	3.6	7.0
lood	54	195	337
nikkel	12	42	72
zink	59	181	303
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 2 %; humus = 2 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	21	31	41
cadmium	0.55	4.4	8.3
chromium	78	187	296
koper	25	77	130
kwik	0.25	4.3	8.3
lood	66	239	412
nikkel	24	84	144
zink	95	292	489
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	11	530	1050

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 14 %; humus = 2,1 %

Bijlage 9: Toetsingsresultaten grondwater

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	Peilbuis 2 ¹
metalen	
arseen	<5
cadmium	<0,4
chromium	<1
koper	<5
kwik	<0,05
lood	<10
nikkel	<10
zink	<20
vluchtige aromaten	
benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylenen	<0,5
totaal BTEX	<1
naftaleen	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen	
1,2-dichloorethaan	<0,1
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1
tetrachlooretheen	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1
1 1 1-trichloorethaan	<0,1
1 1 2-trichloorethaan	<0,1
trichlooretheen	<0,1
chloroform	<0,1
chloorbenzenen	
monochloorbenzeen	<0,2
dichloorbenzenen	<0,2
minerale olie	
fractie C10-C12	<10
fractie C12-C22	<10
fractie C22-C30	<10
fractie C30-C40	<10
totaal olie C10-C40	<50

¹ Peilbuis 2

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (µg/l)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0.40	3.2	6.0
chromium	1.0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0.05	0.17	0.30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0.20	15	30
tolueen	7.0	504	1000
ethylbenzeen	4.0	77	150
xylenen	0.20	35	70
naftaleen	0.01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	0.01	10	20
tetrachlooretheen	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
111-trichloorethaan	0.01	150	300
112-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6.0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7.0	94	180
dichloorbenzenen	3.0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde