

Actualisatie Bodemonderzoek

Locatie: Havenplein 20
te Sint-Annaland

Auteur	H.J.A. Langens <i>HL</i>
Verificatie	J. van Poppel <i>JP</i>
Autorisatie	E. Pistorius <i>EP</i>
Kenmerk	jala2/diku/45959
Projectnummer:	206960-W4022
Opdrachtgever:	Walcherse Bouwunie
Datum	20 december 2006
Versie	01
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Bronnen voor het vooronderzoek	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Historie onderzoekslocatie	4
2.4	Huidig terreingebruik	5
2.5	Voorgaande bodemonderzoeken / saneringen	6
2.6	Regionale bodemgegevens	7
2.7	Toekomstige ontwikkelingen	8
2.8	Conclusies vooronderzoek	8
3	Onderzoeksstrategie	9
3.1	Strategie actualiserend bodemonderzoek	9
3.2	Strategie verkennend asbestonderzoek	10
4	Uitvoering onderzoek	11
4.1	Veldwerkzaamheden	11
4.2	Chemische analyses	14
5	Bespreking onderzoeksresultaten	18
5.1	Referentiekader	18
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	18
5.3	Toetsing analyseresultaten grondwater	19
5.4	Bespreking analyseresultaten	19
5.5	Indicatie omvang van verontreinigingen	22
6	Conclusie en aanbevelingen	24
6.1	Conclusie	24
6.2	Aanbevelingen	25
	Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid	26
	Bijlagen	

1 Inleiding

Op 21 september 2006 is door Walcherse Bouw Unie schriftelijk opdracht gegeven aan Heijmans Milieu, Sloop en Recycling B.V. voor het uitvoeren van een actualisatie bodemonderzoek voor de locatie Havenplein 20 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 actualisatie bodemonderzoek zijn de gedateerde onderzoeksgegevens van de laatst uitgevoerde bodemonderzoeken aan het Havenplein 20 te Sint-Annaland.

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend:

- Verkennend bodemonderzoek door Oranjewoud, rapport met kenmerk 5530-08354, januari 2000;
- Nader bodemonderzoek door Oranjewoud, rapport met kenmerk 5530-19372, maart 2000.

In het verkennend bodemonderzoek van Oranjewoud (kenmerk 5530-08354, januari 2000) zijn de verdachte locaties onderzocht op de verdachte parameters. Er is met name gelet op olieverdachte locaties. Voor het overige is slechts beperkt onderzoek gedaan. De verharding van het terrein bestaat onder andere uit split, puin en asfalt waarvan de kwaliteit niet bekend is. Er is geen onderzoek gedaan naar asbest.

Op drie plaatsen is een minerale olieverontreiniging in grond en/of grondwater aangetoond. Deze drie spots worden gesaneerd middels een BUS-sanering.

Verder is in een grondmengmonster een verhoogd EOX gehalte gemeten. De individuele deelmonsters zijn niet op EOX geanalyseerd en er is geen targetanalyse uitgevoerd om vast te stellen welke individuele parameter deze verhoging veroorzaakt.

Doel

Het doel van het actualisatie bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

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-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 gemeentelijk archief Wet milieubeheer van de Gemeente Tholen;
- Het kadaster te Middelburg;
- De grondwaterkaart van Nederland, kaartnummer 43 West;
- De opdrachtgever.

2.2 Locatiegegevens

In de onderstaande tabel zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.1: Algemene locatie gegevens

Algemene gegevens	Details
Adres	Havenplein 20 Sint Annaland
Gemeente	Tholen
Oppervlakte locatie	2.350 m ²
Kadastrale aanduiding	Gemeente: Sint Annaland sectie: G nummer: 452
Coördinaten	X = 66.277 Y = 402.262
Kaartblad nr (top-atlas)	43 West

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

2.3 Historie onderzoekslocatie

2.3.1 Historisch gebruik

Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie bevond zich tot 1959 de haven van Sint Annaland. In 1959 is de haven gedempt met slib uit de nieuwe haven.

Vanaf de zestiger jaren van de vorige eeuw is het terrein in eigendom geweest van het Waterschap Zeeuwse Eilanden (voormalige Waterschap Tholen) die het terrein in gebruik had als materiaalopslag en werkplaats. Op de locatie vond opslag van split, hout, diverse materialen en stalling van machines plaats.

2.3.2 Gemeentelijk archief Wet milieubeheer

In het kader van de hinderwetvergunning is in 1990 een aanvraag gedaan voor de volgende inrichtingen:

- opslag dieselolie in een bovengrondse tank (5 m³) inclusief elektrische pomp,
- opslag afgewerkte olie in een bovengrondse tank (1,5 m³),
- opslag smeerolie bovengrondse tank (1,2 m³),
- wasplaats.

Aan de oostzijde van de machineloods heeft olieopslag in een lekbak onder een afdak plaatsgevonden. Naast deze opslag heeft tevens opslag van lege olievaten plaatsgevonden.

In de zuidelijke hoek van de machineloods werden volle olievaten in een lekbak opgeslagen. Verder vonden in deze loods las- en onderhoudswerkzaamheden plaats.

Naast het pand, aan de oostzijde, is een wasplaats (40 m²) inclusief olie-afscheider aanwezig. Een bovengrondse dieseltank inclusief elektrische pomp stond tegen de noordoostelijke hoek van de machineloods.

In 1991 is eveneens in het kader van de hinderwetvergunning een melding gedaan van de verplaatsing van de bovengrondse dieseltank inclusief elektrische pomp naar de oostzijde van de machineloods naast de wasplaats.

In 1993 is een Wm-vergunning verleend voor het oprichten van een zoutloods en een stalling voor wintermachines. Beide inrichtingen zijn echter nooit gerealiseerd op de onderzoekslocatie.

2.3.3 Archief ondergrondse tanks

Uit de bekende onderzoeksgegevens blijkt dat halfweg jaren zestig van de vorige eeuw twee ondergrondse tanks (inhoud 3 m³) gelegd zijn aan de noordwestelijke hoek van het terrein. De exacte ligging van de tanks is niet bekend. Bij de ondergrondse tanks is een pomp aanwezig geweest. De ondergrondse tanks zijn in 1992 gereinigd en afgevuld met zand.

De ligging van de tanks is weergegeven in bijlage 3.

2.3.4 Gemeentelijk bouwarchief

Op de onderzoekslocatie bevindt zich één pand. Het pand kent globaal de volgende indeling:

- Machineloods inclusief werkplaats (circa 220 m²),
- Magazijn (circa 10 m²),
- Kantine, keuken en toilet (circa 18 m²).

De machineloods is inpandig verhard met beton. Het overige terreindeel is verhard met klinkers, asfalt, puin en uitgereden split.

2.4 Huidig terreingebruik

Ten tijde van uitvoering van het bodemonderzoek vonden geen bedrijfsmatige activiteiten meer plaats op de onderzoekslocatie. Momenteel vinden sloop- en saneringswerkzaamheden plaats op de onderzoekslocatie.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen als bijlage 4.

2.5 Voorgaande bodemonderzoeken / saneringen

2.5.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

- Verkennend bodemonderzoek Havenplein 20 door Oranjewoud, rapport met kenmerk: 5530-08354, d.d. januari 2000. In dit rapport wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de afgevlude ondergrondse tanks in de ondergrond en het grondwater respectievelijk sterk en licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank inclusief pomp zijn in de bovengrond en het grondwater sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Nabij de huidige bovengrondse gasolietank inclusief elektrische pomp en de olieopslag zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan minerale olie in de grond en het grondwater gemeten. In de bovengrond van het verharde terreindeel zijn licht verhoogde waarden aan zink en PAK aangetoond welke te relateren zijn aan de puinverharding. De omvang van de matige en sterke verontreinigingen met minerale olie is onbekend. Aanbevolen wordt een nader onderzoek uit te laten voeren naar de aangetroffen verontreinigingen.
- Nader bodemonderzoek Havenplein 20 door Oranjewoud, rapport met kenmerk: 5530-19372, d.d. maart 2000. In het onderzoek wordt ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltanks, de voormalige bovengrondse dieseltank met afleverzuil en de opslag van afgewerkte olie en lege olievaten naar schatting een bodemvolume van respectievelijk 10 à 15 m³, 15 à 20 m³ en 10 à 15 m³ grond aangetroffen verontreinigd met minerale olie boven de interventiewaarde. Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank met afleverzuil is een bodemvolume van circa 35 m³ grondwater verontreinigd met minerale olie boven de interventiewaarde. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat er vooralsnog geen sprake is van een ernstig geval van bodembescherming.

Van de belendende percelen zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

- Basisdocument Inventariserend bodemonderzoek Havenweg 5 door IGN B.V., rapport met kenmerk: E-8139.190, d.d. 10 december 1998. In het onderzoek dat bestaat uit een historisch en archiefonderzoek zijn een aantal verdachte locaties vastgesteld. Tevens wordt per locatie een onderzoeksvoorstel gedaan.
- Verkennend bodemonderzoek Havenweg 5 door Grontmij, rapport met kenmerk: 3194781/31/R009, d.d. 2 december 1999. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van deellocatie B het grondwater licht verontreinigd is met minerale olie. Ter plaatse van deellocatie C is het grondwater licht verontreinigd met chroom en benzeen. Ter plaatse van deellocatie E is de ondergrond licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met toluen. Ter plaatse van deellocatie F is de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd met PAK, lood en zink. In een grondboring (21) is de bovengrond sterk verontreinigd met chroom, lood en zink. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom. Ter plaatse van deellocatie G is het grondwater licht verontreinigd met chroom. Voor deellocatie F wordt aanbevolen een nader onderzoek uit te voeren naar de aangetroffen sterke verontreiniging met chroom, lood en zink.
- Actualiserend en nader bodemonderzoek Havenweg 5 door Heijmans Milieu, Sloop en Recycling B.V., rapport met kenmerk: jala2/wime5/45495, d.d. 18 september 2006. In dit onderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de voormalige tankplaats (deellocatie B) sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er is circa 32,5 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie. Verder is circa 375 m³ grond licht verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van het buitenterrein (deellocatie F) is sprake van een sterke verontreiniging met zware metalen. Er is circa 12,5 m³ grond sterk verontreinigd met zware metalen. Verder is

circa 65 m³ grond licht verontreinigd met zware metalen. De streefwaardecontour van deze verontreiniging valt deels in perceel G455.

- Verkennend bodemonderzoek Havenplein 22 en 24 door Aqua Terra B.V., rapport met kenmerk: AT10.2005.650, d.d. 6 september 2005. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat over het algemeen de boven- en ondergrond licht verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater is over het algemeen licht verontreinigd met arseen en xylenen. De onderzoeksresultaten vormen geen belemmering voor het eventueel realiseren van bebouwing op de onderzoekslocatie.
- Actualiserend bodemonderzoek Havenplein 22-24 door Heijmans Milieu, Sloop en Recycling, rapport met kenmerk: jala2/wime5/45782, d.d. 20 november 2006. In dit rapport wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank de grond en het grondwater licht verontreinigd zijn met minerale olie.

2.5.2 Uitgevoerde bodemsaneringen

Ten tijde van de uitvoering van het onderhavig bodemonderzoek werd door de Gemeente Tholen een BUS-sanering uitgevoerd ter plaatse van drie spots met minerale olie ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltank (deellocatie 1), de voormalige locatie bovengrondse dieselolietank + elektrische pomp (deellocatie 2) en opslag lege olievaten (deellocatie 5).

2.6 Regionale bodemgegevens

2.6.1 Geohydrologische gegevens

De regionale geohydrologische gegevens zijn in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2 grondwaterstroming en grondwateronttrekking

Oppervlaktewater	Aard	Naam	Afstand en richting(m)
Oppervlaktewater op locatie	Nee		
Oppervlaktewater nabij locatie	Ja	Haven Sint Annaland	Circa 50 m noordwestelijk
Grondwaterstroming			
Verwachte grondwaterstand	2,0 m-maaiveld		
Stromingsrichting freatisch	Horizontaal	Onbekend	
	Verticaal	Kwel	
Grondwateronttrekking op/nabij locatie	Periode	Plaats	Diepte
Op locatie	Nee	n.v.t.	n.v.t.
Nabij locatie	Nee	n.v.t.	n.v.t.
Drinkwaterwinning			
Ligging in grondwaterbeschermingsgebied	Nee	-	

2.6.2 Geologie

De schematisatie van de regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.3 Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m-maaiveld)	Samenstelling
Deklaag	0-5	Klei, veen en fijn zand
1 ^e watervoerend pakket	-	-
Scheidende laag	-	-
2 ^{de} watervoerend pakket	5-70	Fijn zand
Top slecht doorlatende basis	170	Klei

2.7 Toekomstige ontwikkelingen

2.7.1 Eigendomssituatie

De gemeente Tholen is sinds 2005 eigenaar van de locatie. De gemeente Tholen heeft de locatie aangekocht in het kader van de voorgenomen herontwikkeling.

2.7.2 Ontwikkelingen op het terrein

De opdrachtgever heeft aangegeven dat in de nabije toekomst de onderzoekslocatie mogelijk herontwikkeld wordt. Daarbij zal de locatie waarschijnlijk geschikt gemaakt worden voor wonen met tuin.

2.8 Conclusies vooronderzoek

Buiten de aangetroffen olieverontreinigingen uit de vorige bodemonderzoeken is er weinig bekend over de bodemkwaliteit. Verder is er weinig bekend over de kwaliteit van de aanwezige verhardingen (split, puin, asfalt). Er is geen asbestonderzoek uitgevoerd. Er is geen nader onderzoek naar het verhoogd gemeten EOX gehalte uitgevoerd.

In het actualisatie bodemonderzoek zullen de aangetroffen verontreinigingen niet worden geverifieerd aangezien deze gesaneerd worden/zijn middels een BUS-sanering. In het actualisatie bodemonderzoek wordt nader onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van een eventuele verontreiniging met EOX. Tevens zal een indicatie van de kwaliteit van de aanwezige puinverharding worden verkregen. Bij het onderzoek naar de puinverharding zal tevens rekening worden gehouden met de mogelijkheid van voorkomen van asbest in de bodem.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Strategie actualiserend bodemonderzoek

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

Tabel 1: Te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Aantal hand-boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
1) Voormalige ondergrondse dieseltank	BUS-sanering in 2006			
2) Voormalige locatie bovengrondse dieselolietank + elektrische pomp	BUS-sanering in 2006			
3) Bovengrondse gasolietank + elektrische pomp	1 x 2,0	1 x snijdende peilbuis aanwezig*	1 x Minerale olie + aromaten	1 x minerale olie + aromaten
4) Opslag afgewerkte olie in lekbak	1 x 2,0	-	1 x Minerale olie + aromaten	-
5) Opslag lege olievaten	BUS-sanering in 2006			
6) Opslag smeerolie in vaten in lekbak	1 x 2,0	-	1 x Minerale olie + aromaten	-
7) Verplaatsbare tank	1 x 2,0	1 x snijdende peilbuis	1 x Minerale olie + aromaten	1 x minerale olie + aromaten
8) Overig terreindeel	3 x 0,5	1 x peilbuis	2 x NEN-grond, lutos	1 x NEN-water
EOX-verontreiniging	5 x 0,5**	-	5 x EOX	-
Puinverharding	5 x 0,5**	-	1 x targetanalyse 2 x NEN-grond, 2x minerale olie + aromaten	-

* Voor analyse van het grondwater wordt verondersteld dat de peilbuis uit het voorgaand onderzoek nog aanwezig is. Indien blijkt dat dit niet het geval is dan zal de peilbuis worden herplaatst.

** tot 0,5 m onder puinverharding

lutos lutum en organische stof

Er zijn 3 kernboringen voorzien (tot Ø 120mm, beton/asfalt max. 10 cm dikte).

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 dit 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.

4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Visuele inspectie asbestonderzoek

Bij aanvang van de veldwerkzaamheden op 6 oktober 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.

4.1.2 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen

De grondboringen zijn verricht op 6 oktober 2006. De peilbuizen zijn eveneens geplaatst op 6 oktober 2006.

Alle grondboringen en peilbuizen zijn geplaatst conform plan van aanpak. De voor het verkennend asbestonderzoek benodigde boorgaten zijn gecombineerd uitgevoerd met de werkzaamheden voor het reguliere milieukundig bodemonderzoek. Bij uitvoering van deze inspectieboringen, die voornamelijk gericht zijn op de puinhoudende bodemlagen, 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. In bijlage 1 is een regionaal overzicht opgenomen. De locatie van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.1: uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Grondboringen	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)
3) Bovengrondse gasolietank + elektrische pomp	A17	2,0	Nee	-
4) Opslag afgewerkte olie in lekbak	A16	2,0	Nee	-
6) Opslag smeerolie in vaten in lekbak	A18	2,0	Nee	-
7) Verplaatsbare tank	A3	1,9	Nee	-
	A1	2,5	Ja	0,5-2,5
8) Overig terreindeel/ puinverharding	A13	0,5	Nee	-
	A7	0,8	Nee	-
	A8, A9	1,0	Nee	-
	A5, A6	1,8	Nee	-
	A4	2,0	Nee	-
	A2	2,5	Ja	0,5-2,5
8) EOX-verontreiniging	A11, A12	0,9	Nee	-
	A10, A14	1,0	Nee	-
	A15	1,2	Nee	-

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuizen zijn 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 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen, tweede fase

Omdat uit de analyseresultaten van de eerste onderzoeksfase blijkt dat ter plaatse van de grondboringen A8 en A9 een verontreiniging met minerale olie aanwezig is, heeft Heijmans Milieu, Sloop en Recycling B.V. in overleg met de opdrachtgever een tweede fase uitgevoerd ter afbakening van de verontreiniging. De tweede fase van het onderzoek is gebaseerd op het Protocol voor nader onderzoek.

Ter plaatse van de geconstateerde verontreiniging zijn twee peilbuizen geplaatst ter verificatie van een eventuele verontreiniging in het grondwater. Tevens zijn op circa 5 meter afstand, rondom de verontreinigde boorlocaties, grondboringen geplaatst ter horizontale afbakening van de verontreiniging in de grond.

De grondboringen en peilbuizen van de tweede fase zijn verricht op 7 november 2006. Bij uitvoering van de werkzaamheden bleek dat ter plaatse van de voorgenomen grondboring B4 een asfaltverharding aanwezig is. Derhalve is grondboring B4 niet geplaatst.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde boringen. De locatie van de uitgevoerde grondboringen is weergegeven in de situatietekening, welke is opgenomen als bijlage 3.

Tabel 4.2: uitgevoerde werkzaamheden fase 2

Locatie	Grondboringen	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)
8) Overig terreindeel/ puinverharding	B2, B3, B5, B7, B8, B9, B10	2,0	Nee	-
	B6	2,0	Ja	0,0-2,0
	B1	2,2	Ja	0,2-2,2

4.1.4 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen, derde fase

Naar aanleiding van de analyseresultaten van de tweede onderzoeksfase zijn in overleg met de opdrachtgever en gemeente Tholen aanvullend grondboringen geplaatst.

De grondboringen van de derde fase zijn verricht op 30 november 2006. Bij uitvoering van de werkzaamheden is grondboring B4 in de asfaltverharding alsnog geplaatst. Deze grondboring is in fase 3 genummerd als D4. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde boringen. De locatie van de uitgevoerde grondboringen is weergegeven in de situatietekening, welke is opgenomen als bijlage 3.

Tabel 4.3: uitgevoerde werkzaamheden fase 3

Locatie	Grondboringen	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)
8) Overig terreindeel/ puinverharding	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, D4	2,0	Nee	-

4.1.5 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijvingen, welke zijn opgenomen als bijlage 5.

Globaal bestaat de bodem tot 1 á 2 m-maaiveld uit licht siltig tot licht kleig, licht humeus zand. Daarna wordt tot de maximale boordiepte van 2,5 m-maaiveld een licht tot matig zandige kleilaag aangetroffen.

4.1.6 Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 4.4: zintuiglijke waarnemingen, bijzonderheden

Locatie	Boring	Traject (m-mv)	Bodem-type	Waarneming
7) Verplaatsbare tank	A1	0,0-0,4	Zand	Sterk puinhoudend
	A3	0,0-0,4	Zand	Sterk puinhoudend
8) Overig terreindeel/ puinverharding	A2	0,1-0,4	Zand	Sterk puinhoudend
	A4	0,0-0,3	Grind	Gebroken asfalt
	A5	0,0-0,3	Zand	Gebroken asfalt
		0,3-0,8	Zand	Licht puinhoudend
	A8	0,0-0,2	Zand	Sterk puinhoudend
		0,2-0,5	Zand	Licht puinhoudend
	A9	0,0-0,5	Puin	Puinlaag met gebroken asfalt
Tweede fase	B1	0,0-0,3	Zand	Sterk puinhoudend, gebroken asfalt
	B3	0,0-0,2	Zand	Sterk puinhoudend, gebroken asfalt
	B5	0,0-0,3	Zand	Sterk puinhoudend, gebroken asfalt
	B6	0,0-0,3	Zand	Sterk puinhoudend, gebroken asfalt
	B8	0,0-0,2	Zand	Gebroken asfalt
	B9	0,0-0,3	Zand	Sterk puinhoudend, gebroken asfalt
Derde fase	C1	0,0-0,5	Zand	Licht puinhoudend
	C2	0,0-0,5	Zand	Licht puinhoudend
	C3	0,0-0,5	Zand	Licht puinhoudend
	C4	0,0-0,5	Zand	Licht puinhoudend
	C6	0,0-0,5	Zand	Licht puinhoudend
	C7	0,0-0,3	Zand	Matig puinhoudend
	D4	0,1-0,3	Zand	Uiterst puinhoudend
		0,3-0,5	Zand	Licht puinhoudend
8) EOX-verontreiniging	A11	0,0-0,4	Zand	Licht puinhoudend, gebroken asfalt
	A12	0,0-0,4	Zand	Uiterst puinhoudend
	A14	0,0-0,5	Zand	Matig puinhoudend, gebroken asfalt

4.1.7 Monsterneming grond

Ten behoeve van het actualiserend 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/of vervoerd naar het door Sterlab gecertificeerde laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet.

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

4.1.8 Monsterneming grondwater

Op 13 oktober 2006 (circa 1 week na plaatsing van de peilbuizen) zijn de grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens de normen NEN 5744 en NEN 5745. De grondwatermonsters van de peilbuizen uit de tweede fase zijn genomen op 13 november 2006.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de pH- en Ec-waarden gemeten. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de grondwaterstand aangetroffen tussen 0,6 en 1,5 m-mv. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.5: Veldmetingen

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC (µs/cm)
3) Bovengrondse gasolietank + elektrische pomp	3	0,7-1,7	1,25	7,36	1321
7) Verplaatsbare tank	A1	0,5-2,5	1,45	7,40	1943
8) Overig terreindeel/ puinverharding	A2	2,0-3,0	1,35	7,55	*
	B1	0,2-2,2	0,82	7,02	1442
	B6	0,0-2,0	0,60	7,24	663

* buiten meetbereik

De gemeten pH-waarden zijn normaal voor freatisch grondwater in deze regio. Lokaal wordt een verhoogde Ec-waarde gemeten. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door mariene invloeden.

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 selectiecriterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.6: geanalyseerde grondmonsters

Locatie	Meng monster	Boring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectiecriterium
3) Bovengrondse gasolietank + elektrische pomp	M1	A17	0,14-1,0	Minerale olie + aromaten	Verdachte locatie
4) Opslag afgewerkte olie in lekbak	M2	A16	0,15-1,0	Minerale olie + aromaten	Verdachte locatie
6) Opslag smeerolie in vaten in lekbak	M3	A18	0,1-1,0	Minerale olie + aromaten	Verdachte locatie

7) Verplaatsbare tank	M4	A1, A3	0,0-0,4	Minerale olie + aromaten	Verdachte locatie
8) Overig terreindeel	MM6	A6 A7 A13	0,1-0,8 0,1-0,3 0,0-0,5	NEN-pakket	Onverdacht bg
	MM7	A2 A4 A5, A6	0,4-0,9 0,3-0,8 0,8-1,3	NEN-pakket + lutos	Onverdacht og
Puinverharding/ puinhoudende bodem	MM5	A5 A8	0,0-0,3 0,0-0,5	NEN-pakket	Verdacht i.v.m. puinbijmenging
	MM puin bg	diverse	0,0-0,3	NEN-pakket puin	Verdachte locatie
EOX-verontreiniging	M8	A10	0,0-0,5	EOX, som parameter, minerale olie + aromaten	Verhoogde EOX in mengmonsters van een vorig onderzoek
	M9	A11	0,0-0,4	EOX, som parameter	
	M10	A12	0,0-0,4	EOX, som parameter	
	M11	A14	0,0-0,5	EOX, som parameter	
	M12	A15	0,15-0,65	EOX, som parameter, minerale olie + aromaten	

bg: bovengrond

og: ondergrond

Ter plaatse van het overig terreindeel wordt verdeeld over de locatie een puinverharding aangetroffen. Van de puinlagen is één mengmonster (MM puin bg) samengesteld. MM puin bg is ter analyse aangeboden en geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grond.

Plaatselijk wordt in de bovengrond wel een bijmenging aan puin aangetroffen echter wordt deze bijmenging niet beoordeeld als zijnde een puinlaag. Derhalve is een mengmonsters samengesteld uit puinhoudende grondmonsters (MM5). Dit mengmonster is eveneens geanalyseerd op het standaard NEN-pakket.

Uit de eerste analyseresultaten blijkt dat in grondmonster MM5 het gehalte aan minerale olie boven de interventiewaarde wordt gemeten. Daarnaast overschrijdt het gehalte aan EOX de triggerwaarde. Voor de grondmonsters M9 en M10 wordt EOX eveneens boven de triggerwaarde gemeten. Naar aanleiding van deze resultaten zijn aanvullende analyses uitgevoerd. De aanvullend uitgevoerde analyses zijn in tabel 4.7 weergegeven.

Tabel 4.7: aanvullend geanalyseerde grondmonsters

Locatie	Meng monster	Boring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
8) Overig terreindeel/ puinverharding	M12	A5	0,0-0,3	Minerale olie, EOX somparameter	Verhoogde gehalten minerale olie en EOX in MM5
	M13	A8	0,0-0,2	Minerale olie, EOX somparameter	
	M14	A8	0,2-0,5	Minerale olie, EOX somparameter	
EOX-verontreiniging	M15	A11	0,0-0,4	EOX-uitsplitsing	EOX boven triggerwaarde gemeten
	M16	A12	0,0-0,4	EOX-uitsplitsing	

Naar aanleiding van de analyseresultaten uit de eerste onderzoeksfase is een tweede onderzoeksfase uitgevoerd (zie paragraaf 4.1.3). In onderstaande tabel is aangegeven welke analyses in de tweede onderzoeksfase zijn uitgevoerd.

Tabel 4.8: geanalyseerde grondmonsters tweede fase

Locatie	Meng monster	Boring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
8) Overig terreindeel/ puinverharding	M17	B1	0,0-0,3	EOX-uitsplitsing	EOX verhoogd in M12
	M18	B6	0,0-0,3	EOX-uitsplitsing	EOX verhoogd in M13
	M19	B1	0,3-0,8	Minerale olie	Horizontale afbakening
	M20	B1	0,8-1,3	Minerale olie	Horizontale afbakening
	M21	B6	1,0-1,5	Minerale olie	Horizontale afbakening
	M22	B2	0,0-0,5	Minerale olie + aromaten	Verticale afbakening
	M23	B3	0,0-0,2	Minerale olie + aromaten	Verticale afbakening
	M24	B5	0,0-0,3	Minerale olie + aromaten	Verticale afbakening
	M25	B7	0,0-0,5	Minerale olie + aromaten	Verticale afbakening
	M26	B8	0,0-0,2	Minerale olie + aromaten	Verticale afbakening
	M27	B9	0,0-0,3	Minerale olie + aromaten	Verticale afbakening
	M28	B10	0,0-0,5	Minerale olie + aromaten	Verticale afbakening
	M29	B1	1,3-1,8	Minerale olie	Horizontale afbakening
	M30	B3	0,2-0,7	Minerale olie	Horizontale afbakening
	M31	B5	0,3-0,8	Minerale olie	Horizontale afbakening
	M32	B6	0,3-0,8	Hexachloorhexanen	Horizontale afbakening
	M33	B6	1,5-2,0	Minerale olie + lutos	Horizontale afbakening
	M34	B7	0,0-0,5	Hexachloorhexanen	Verticale afbakening
	M35	B8	0,0-0,2	Hexachloorhexanen	Verticale afbakening
	M36	B8	0,2-0,7	Minerale olie	Verticale afbakening
	M37	B9	0,3-0,8	Minerale olie + Hexachloorhexanen	Verticale afbakening
	M38	B10	0,0-0,5	Hexachloorhexanen	Verticale afbakening

Naar aanleiding van de analyseresultaten uit de tweede onderzoeksfase is een derde onderzoeksfase uitgevoerd (zie paragraaf 4.1.4). In onderstaande tabel is aangegeven welke analyses in de derde onderzoeksfase zijn uitgevoerd.

Tabel 4.9: geanalyseerde grondmonsters derde fase

Locatie	Meng monster	Boring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
8) Overig terreindeel/ puinverharding	M39	C1	0,0-0,5	Minerale olie	Verticale afbakening
	M40	C2	0,0-0,5	Minerale olie	Verticale afbakening
	M41	C3	0,0-0,5	Minerale olie	Verticale afbakening
	M42	C4	0,0-0,5	Minerale olie	Verticale afbakening
	M43	C5	0,0-0,5	Minerale olie	Verticale afbakening
	M44	C6	0,0-0,5	Minerale olie	Verticale afbakening
	M45	C7	0,0-0,3	Minerale olie	Verticale afbakening
	M46	D4	0,1-0,5	Minerale olie	Verticale afbakening

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door Sterlab gecertificeerd laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 6. De analyses van het puin zijn toegevoegd als bijlage 8.

4.2.2 Analyses grondwater

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuizen zijn conform plan van aanpak geanalyseerd. In tabel 4.10 is aangegeven welke analyses zijn uitgevoerd.

Tabel 4.10: geanalyseerde grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
3) Bovengrondse gasolietank + elektrische pomp	3	0,7-1,7	Minerale olie + aromaten	Verdachte locatie
7) Verplaatsbare tank	A1	0,5-2,5	Minerale olie + aromaten	Verdachte locatie
8) Overig terreindeel/ puinverharding	A2	2,0-3,0	NEN-pakket	Plan van aanpak
	B1	0,2-2,2	Minerale olie + aromaten	2de onderzoeksfase
	B2	0,0-2,0	Minerale olie + aromaten	2de onderzoeksfase

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.

Voor de parameter EOX geldt dat bij overschrijding van de streefwaarde (0,3 mg/kgds, grond) een targetanalyse voor de bepaling van de individuele parameters uitgevoerd dient te worden.

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 9 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 9 is eveneens de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organisch stof (humus) en lutum.

In bijlage 8 is het analysecertificaat van het puin opgenomen. De analyseresultaten van het puinmonsters worden indicatief getoetst aan het bouwstoffenbesluit. Deze indicatieve toetsing is weergegeven in bijlage 11.

5.3 Toetsing analyseresultaten grondwater

In bijlage 7 zijn de analysecertificaten opgenomen. In bijlage 10 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 10 zijn tevens de toetsingswaarden weergegeven.

5.4 Bespreking analyseresultaten

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltank (deellocatie 1), voormalige locatie bovengrondse dieseltank + elektrische pomp (deellocatie 2) en opslag lege olievaten (deellocatie 5) is in 2006 een BUS-sanering uitgevoerd.

5.4.1 *Bespreking analyseresultaten bovengrondse gasolietank + elektrische pomp (deellocatie 3)*

Ter plaatse van deellocatie 3 zijn in monster M1, samengesteld uit grondboring A17 (0,14-1,0 m-mv), minerale olie en aromaten niet verhoogd gemeten.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 (filterstelling: 0,7-1,7 m-mv) zijn minerale olie en aromaten niet verhoogd gemeten.

5.4.2 *Bespreking analyseresultaten opslag afgewerkte olie in lekbak (deellocatie 4)*

Ter plaatse van deellocatie 4 is in monster M2, samengesteld uit grondboring A16 (0,15-1,0 m-mv), het gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd gemeten.

5.4.3 *Bespreking analyseresultaten opslag smeerolie in vaten in lekbak (deellocatie 6)*

Ter plaatse van deellocatie 6 is in monster M3, samengesteld uit grondboring A18 (0,1-1,0 m-mv), het gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd gemeten.

5.4.4 *Bespreking analyseresultaten opslag verplaatsbare tank (deellocatie 7)*

Ter plaatse van deellocatie 7 is in mengmonster M4, samengesteld uit grondboringen A1 en A3 (0,0-0,4 m-mv), het gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd gemeten.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis A1 (filterstelling: 0,5-2,5 m-mv) zijn de concentraties van minerale olie en aromaten niet verhoogd gemeten.

5.4.5 *Bespreking analyseresultaten Overig terreindeel (deellocatie 8)*

EOX-verontreiniging

In een vorig bodemonderzoek is in twee mengmonsters een gehalte aan EOX boven de triggerwaarde gemeten. Er heeft destijds geen nader onderzoek naar de verhoogde EOX waarde

plaatsgevonden. In het huidige onderzoek zijn de grondboringen waaruit het mengmonster uit het vorige bodemonderzoek is samengesteld herplaatst en zijn de afzonderlijke deelmonsters op EOX geanalyseerd. In één mengmonster uit het vorige onderzoek was een verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten.

Uit de analyseresultaten blijkt dat voor monsters M9 (grondboring A11, traject 0,0-0,4 m-mv) en M10 (grondboring A12, traject 0,0-0,4 m-mv) het gehalte aan EOX boven de triggerwaarde wordt gemeten. In de overige grondmonsters (M8, M11 en M12) wordt het gehalte aan EOX niet boven de triggerwaarde gemeten. In monster M8 (grondboring A10, traject 0,0-0,5 m-mv) wordt het gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde gemeten.

Voor de parameter EOX geldt dat bij overschrijding van de triggerwaarde (0,3 mg/kgds, grond) een targetanalyse voor de bepaling van de individuele parameters uitgevoerd dient te worden. Uit deze uitsplitsing blijkt dat voor grondboring A11 (M15, 0,0-0,4 m-mv) en A12 (M16, 0,0-0,4 m-mv) geen van de geanalyseerde individuele parameters boven de streefwaarde en/of detectiegrens zijn gemeten.

Puinverharding

Bij de uitvoering van de inspectieboringen zijn aan de puinverharding en/of puinhoudende bodemlagen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Plaatselijk wordt op de onderzoekslocatie een puinverharding aangetroffen. Van deze puinverharding is indicatief de kwaliteit vastgesteld. Op basis van de indicatieve toetsing aan het bouwstoffenbesluit is de puinverharding mogelijk niet toepasbaar op basis van het gehalte aan minerale olie.

Puinhoudende bodem

Verdeeld over de locatie wordt in de bovengrond wel een bijmenging met puin aangetroffen, echter op basis van de zintuiglijke waarnemingen is het gehalte aan puin niet groot genoeg om de bodemlaag als puinlaag te beschouwen. Derhalve is een mengmonster samengesteld uit puinhoudende grondmonsters. In dit mengmonster (MM5), samengesteld uit de grondboringen A5 (0,0-0,3 m-mv) en A8 (0,0-0,5 m-mv) overschrijdt het gehalte aan minerale olie de tussenwaarde. Het gehalte aan PAK wordt boven de streefwaarde gemeten.

Binnen het toetsingskader wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde $(S+I)/2$ of interventiewaarde overschreden wordt. Omdat de overschrijding van de tussenwaarde voor minerale olie in een mengmonster is aangetroffen, is het mengmonster (MM5) uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters geanalyseerd op minerale olie.

De analyseresultaten van de afzonderlijke deelmonsters M12 en M13 en de analyseresultaten van de daarop volgende analyses zijn in tabel 5.1 weergegeven.

Tabel 5.1: analyseresultaten verontreiniging minerale olie

Locatie	Meng monster	Boring	Traject (m-mv)	Analyseresultaat mg/kgds	Toetsing
8) puinhoudende bodem, aanvullende analyses	M12	A5	0,0-0,3	Minerale olie 1.200	> Interventiewaarde
	M13	A8	0,0-0,2	Minerale olie 850	> Tussenwaarde
	M14	A8	0,2-0,5	Minerale olie 100	> Streefwaarde
Tweede fase	M19	B1	0,3-0,8	Minerale olie 95	> Streefwaarde
	M20	B1	0,8-1,3	Minerale olie 90	> Streefwaarde
	M21	B6	1,0-1,5	Minerale olie 85	> Streefwaarde
	M22	B2	0,0-0,5	Minerale olie 80 Aromaten <0,2	> Streefwaarde < Streefwaarde
	M23	B3	0,0-0,2	Minerale olie 990 Aromaten <0,2	> Tussenwaarde < Streefwaarde
	M24	B5	0,0-0,3	Minerale olie 970 Aromaten <0,2	> Tussenwaarde < Streefwaarde
	M25	B7	0,0-0,5	Minerale olie <20 Aromaten <0,2	< Streefwaarde < Streefwaarde
	M26	B8	0,0-0,2	Minerale olie 1.100 Aromaten <0,2	> Interventiewaarde < Streefwaarde
	M27	B9	0,0-0,3	Minerale olie 560 Aromaten <0,2 Naftaleen 0,4	> Tussenwaarde < Streefwaarde < Streefwaarde
	M28	B10	0,0-0,5	Minerale olie <20 Aromaten <0,2	< Streefwaarde < Streefwaarde
	M29	B1	1,3-1,8	Minerale olie 60	> Streefwaarde
	M30	B3	0,2-0,7	Minerale olie <20	< Streefwaarde
	M31	B5	0,3-0,8	Minerale olie 35	> Streefwaarde
	M33	B6	1,5-2,0	Minerale olie 60	> Streefwaarde
	M36	B8	0,2-0,7	Minerale olie 40	> Streefwaarde
	M37	B9	0,3-0,8	Minerale olie <20	< Streefwaarde
Derde fase	M39	C1	0,0-0,5	Minerale olie 140	> Streefwaarde
	M40	C2	0,0-0,5	Minerale olie 95	> Streefwaarde
	M41	C3	0,0-0,5	Minerale olie 130	> Streefwaarde
	M42	C4	0,0-0,5	Minerale olie 45	> Streefwaarde
	M43	C5	0,0-0,5	Minerale olie 55	> Streefwaarde
	M44	C6	0,0-0,5	Minerale olie 130	> Streefwaarde
	M45	C7	0,0-0,3	Minerale olie 450	> Streefwaarde
	M46	D4	0,1-0,5	Minerale olie <20	< Streefwaarde

Met bovenstaande resultaten is de aangetroffen sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond tot de streefwaarde afgebakend.

In mengmonster MM5 is EOX boven de triggerwaarde van 0,3 mg/kg ds gemeten. Voor de parameter EOX geldt dat bij overschrijding van de streefwaarde (0,3 mg/kgds, grond) een targetanalyse voor de bepaling van de individuele parameters uitgevoerd dient te worden. Omdat de overschrijding voor EOX eveneens in één mengmonster is aangetroffen is het mengmonster (MM5) uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters geanalyseerd op EOX (som parameter).

Voor deze afzonderlijke grondmonsters (M12 en M13) wordt de triggerwaarde voor EOX van 0,3 mg/kg ds opnieuw overschreden. Derhalve zijn van de afzonderlijke grondmonsters (M12 en M13) de individuele parameters van EOX geanalyseerd. De analyseresultaten van deze analyses, alsmede de daarop gebaseerde aanvullende analyses (tweede fase) zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5.2: analyseresultaten verontreiniging hexachloorhexanen

Locatie	Meng monster	Boring	Traject (m-mv)	Analyse (ug/kgds)	Selectie criterium
8) puinhoudende bodem, aanvullende analyses	M12	A5	0,0-0,3	EOX somparameter 0,40	> Triggerwaarde
	M13	A8	0,0-0,2	EOX somparameter 0,35	> Triggerwaarde
	M14	A8	0,2-0,5	EOX somparameter <0,1	< Triggerwaarde
Tweede fase	M17	B1	0,0-0,3	PCB (som 7) 13 (ug/kgds)	> Streefwaarde
	M18	B6	0,0-0,3	PCB (som 7) 62	> Streefwaarde
				alfa-HCH 220	> Streefwaarde
				som HCH 316	> Tussenwaarde
	M32	B6	0,3-0,8	som HCH <1	< Streefwaarde
	M34	B7	0,0-0,5	som HCH <1	< Streefwaarde
	M35	B8	0,0-0,2	som HCH <1	< Streefwaarde
	M37	B9	0,3-0,8	som HCH <1	< Streefwaarde
	M38	B10	0,0-0,5	som HCH <1	< Streefwaarde

Met de bovenstaande resultaten is de matige verontreiniging met HCH in de bovengrond voldoende afgebakend.

Overig terreindeel

In mengmonster (MM6) samengesteld uit de bovengrondmonsters van grondboringen A6 (0,1-0,8 m-mv), A7 (0,1-0,3 m-mv) en A13 (0,0-0,5 m-mv) wordt het gehalte aan PAK en minerale olie boven de streefwaarde gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn niet boven de streefwaarde en/of detectiegrens gemeten.

In mengmonster (MM7) samengesteld uit de ondergrondmonsters van grondboringen A2 (0,4-0,9 m-mv), A4 (0,3-0,8 m-mv), A5 (0,8-1,3 m-mv) en A6 (0,8-1,3 m-mv) worden geen van de geanalyseerde parameters verhoogd gemeten.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis A2 (filterstelling: 2,0-3,0 m-mv) overschrijdt de concentratie cis1,2 dichlooretheen de bijbehorende streefwaarde. Van de overige geanalyseerde parameters wordt geen verhoogde waarde gemeten.

5.5 Indicatie omvang van verontreinigingen

De matige tot sterke verontreiniging met minerale olie in de grond bevindt zich op basis van de huidige analyseresultaten tot een diepte van 0,3 m-mv. De oppervlakte van de verontreiniging bedraagt circa 210 m². Dit resulteert in een mogelijke omvang van circa 115 m³ licht met minerale olie verontreinigde grond. Binnen deze streefwaardecontour bevindt zich de tussenwaardecontour,

welke een oppervlakte heeft van circa 115 m². Met een gemiddelde diepte van 0,3 m bedraagt de omvang circa 35 m³ matig met minerale olie verontreinigde grond. Binnen deze contour bevindt zich de interventiewaardecontour. De interventiewaardecontour bestaat uit twee kleine spots van circa 15 m². Met een verontreinigd traject van 0,0-0,3 m-mv bedraagt de hoeveelheid sterk met minerale olie verontreinigde grond circa 10 m³.

De twee kleine spots waar de interventiewaardecontour zich bevindt is gelegen ter plaatse van grondboring B1/A5 en B8. Ter plaatse van grondboring B1/A5 is de grond eveneens licht verontreinigd met PCB. Ter plaatse van grondboring B6/A8 is de grond matig verontreinigd met HCH en licht verontreinigd met PCB. De matige verontreiniging met HCH heeft een oppervlakte van 5 m². Met een verontreinigd traject van 0,0-0,3 m-mv bedraagt de hoeveelheid matig met HCH verontreinigde grond circa 2 m³.

De verontreinigingen met minerale olie en HCH zijn voldoende afgebakend.

Op basis van het volumecriterium (minder dan 25 m³ grond boven de interventiewaarde) betreft de aangetroffen sterke grondverontreiniging met minerale olie geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

De omvang van de aangetroffen verontreinigingen met minerale olie ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltank (deellocatie 1), voormalige locatie bovengrondse dieseltank + elektrische pomp (deellocatie 2) en opslag lege olievaten (deellocatie 5) is in het verleden reeds voldoende onderzocht. Voor deze deellocaties is in 2006 een BUS-sanering uitgevoerd.

Op basis van de huidige analyseresultaten is er ter plaatse van de onderzochte locatie sprake van een matige of sterke bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Ter plaatse van de bovengrondse gasolietank + elektrische pomp (deellocatie 3) zijn de grond en het grondwater niet verontreinigd met minerale olie en aromaten.

De grond ter plaatse van de opslag afgewerkte olie in lekbak (deellocatie 4) is in het traject van 0,15-1,0 m-mv licht verontreinigd met minerale olie.

De grond ter plaatse van de opslag smeerolie in vaten in lekbak (deellocatie 6) is in het traject van 0,1-1,0 m-mv licht verontreinigd met minerale olie.

De aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie ter plaatse van deellocatie 4 en 6 houden mogelijk verband met de verontreiniging van deellocatie 5.

Ter plaatse van de opslag verplaatsbare tank (deellocatie 7) is de bovengrond (0,0-0,4 m-mv) licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie en aromaten. De lichte grondverontreiniging met minerale olie is mogelijk (deels) veroorzaakt door de aanwezige puinbijmenging.

Ter plaatse van het overig terreindeel (deellocatie 8) is de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met cis1,2 dichlooretheen.

Plaatselijk wordt op het overig terreindeel een puinverharding aangetroffen. Van deze puinverharding is indicatief de kwaliteit vastgesteld. Op basis van de indicatieve toetsing aan het bouwstoffenbesluit is de puinverharding mogelijk niet toepasbaar op basis van het gehalte aan minerale olie.

Verdeeld over de locatie wordt in de bovengrond wel bijmenging met puin aangetroffen, echter op basis van de zintuiglijke waarnemingen is het gehalte aan puin niet groot genoeg om de bodemlaag als puinlaag te beschouwen.

Ter plaatse van deze puinhoudende bovengrond bevindt zich op het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie een sterke grondverontreiniging met minerale olie. De omvang van de verontreiniging met minerale olie wordt geschat op circa 115 m³ licht verontreinigde grond. Daarvan is circa 35 m³ grond verontreinigd boven de tussenwaarde en circa 10 m³ sterk verontreinigd met minerale olie. Daarnaast is de grond matig verontreinigd met HCH en licht verontreinigd met PCB. De omvang van de matige verontreiniging met HCH wordt geschat op 2 m³ boven de tussenwaarde verontreinigde grond. De verontreinigingen met minerale olie en HCH zijn zowel horizontaal als verticaal afgebakend.

Op basis van het volumecriterium (minder dan 25 m³ grond boven de interventiewaarde) betreft de aangetroffen sterke grondverontreiniging met minerale olie geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het grondwater ter plaatse van de sterke grondverontreiniging met minerale olie is niet verontreinigd met minerale olie en aromaten.

De onderzoeksresultaten kunnen een beletsel vormen voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

Voor een bouwvergunning volgens de Woningwet kan verwijdering van matige en sterke verontreinigingen worden geëist door de vergunningverlener.

6.2 Aanbevelingen

Indien grond en /of puin 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.

Bij het werken op de locatie wordt het nemen van maatregelen conform Publicatie 132 van CROW aanbevolen.

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 8200
Algemeen faxnummer: 0031 (13) 572 8650

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

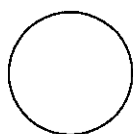
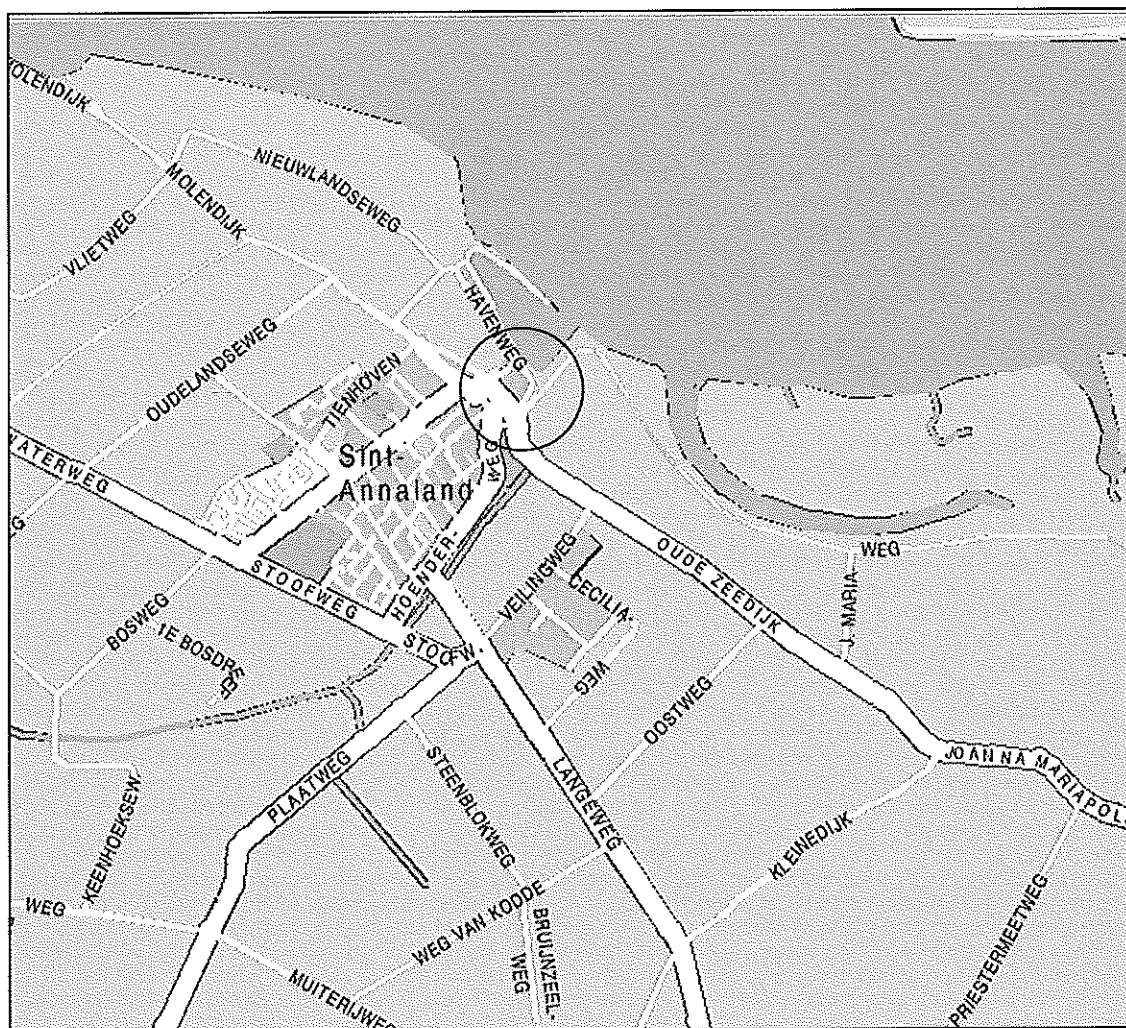
Bijlage 8: Analysecertificaat puin

Bijlage 9: Toetsingsresultaten grond

Bijlage 10: Toetsingsresultaten grondwater

Bijlage 11: Indicatieve toetsing puin

Bijlage 1: Regionaal overzicht



Ligging onderzoekslocatie



Versie	Datum	Wijziging	Getekend	Beoordeeld	Vrijgegeven
01	20-12-2006	Eerste ontwerp	jola	jopa	erpi

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

**Actualisatie bodemonderzoek
Havenweg 20 te Sint-Annaland
Regionaal overzicht**

heijmans

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

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te MIDDELBURG

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

Betreft: SINT ANNALAND G 452 26-7-2006

Havenplein 20 4697 EM SINT ANNALAND 15:21:48

Uw referentie: jala2/960-W4022

Toestandsdatum: 25-7-2006

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

SINT ANNALAND G 452

Grootte: 23 a 50 ca

Coördinaten: 66277-402262

Omschrijving kadastraal object:

BEDRIJVIGHEID (INDUSTRIE) TERREIN (INDUSTRIE)

Locatie: Havenplein 20

4697 EM SINT ANNALAND

Koopsom: € 162.500

Jaar: 2005

Ontstaan op: 31-12-1981

Aantekening kadastraal object

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS

WATERSCHAPSKEUR

Ontleend aan: POS 392

d.d. 19-11-2001

ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 864 (BESCHIKKING GS DD. 24-04-2006

NUMMER RMW0604583

INZAKE EEN GEDEELTE VAN DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD

IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING

Ontleend aan: MIL 864

d.d. 12-6-2006

Gerechtigde**EIGENDOM**DE GEMEENTE THOLEN

Markt 1 5

4695 CE SINT MAARTENSDIJK

Zetel: SINT MAARTENSDIJK

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 4 7208/ 120

d.d. 5-8-2005

Eerst genoemde object in brondocument:

SINT ANNALAND G 452**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

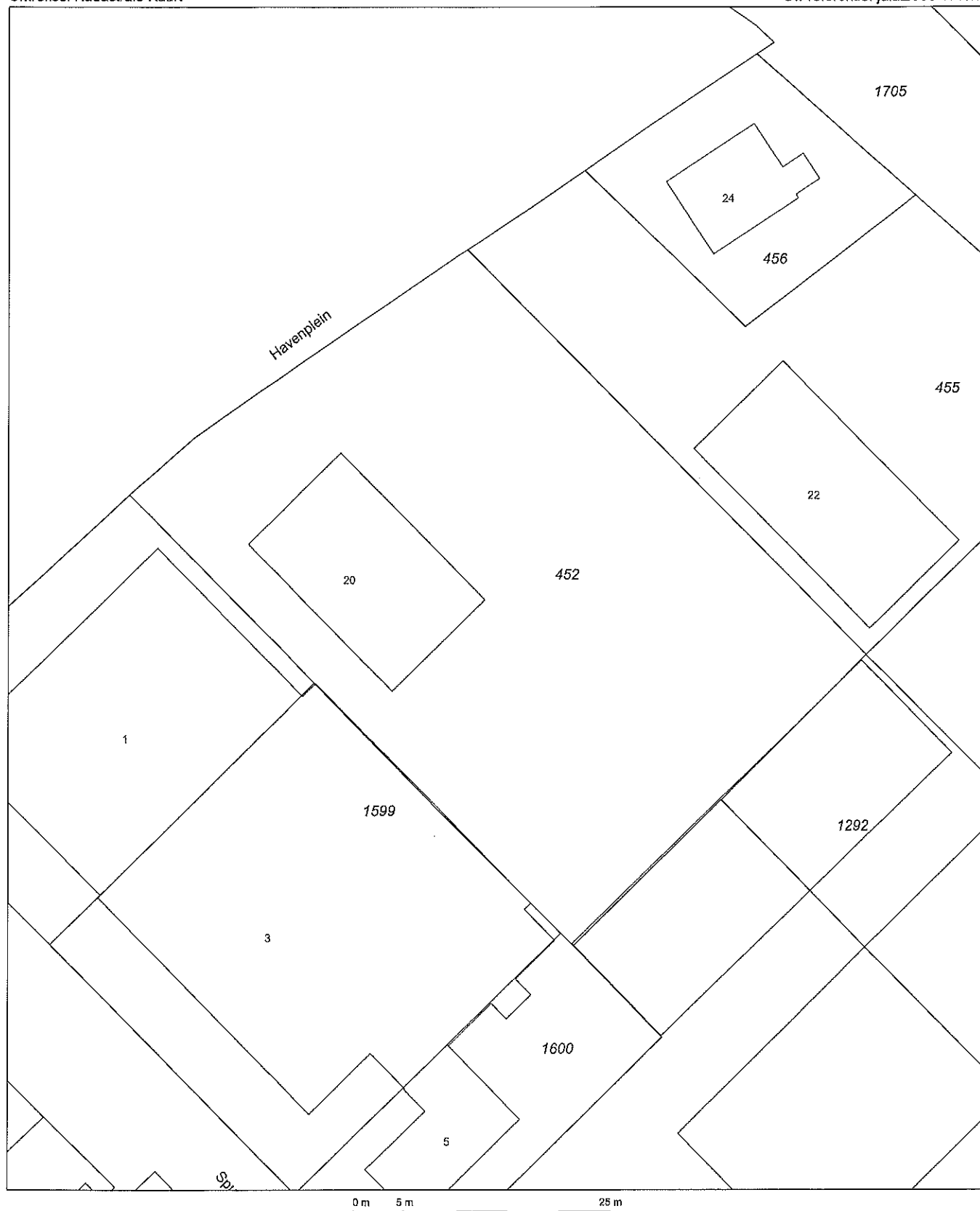
4 2939/ 70

d.d. 15-12-1982

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

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

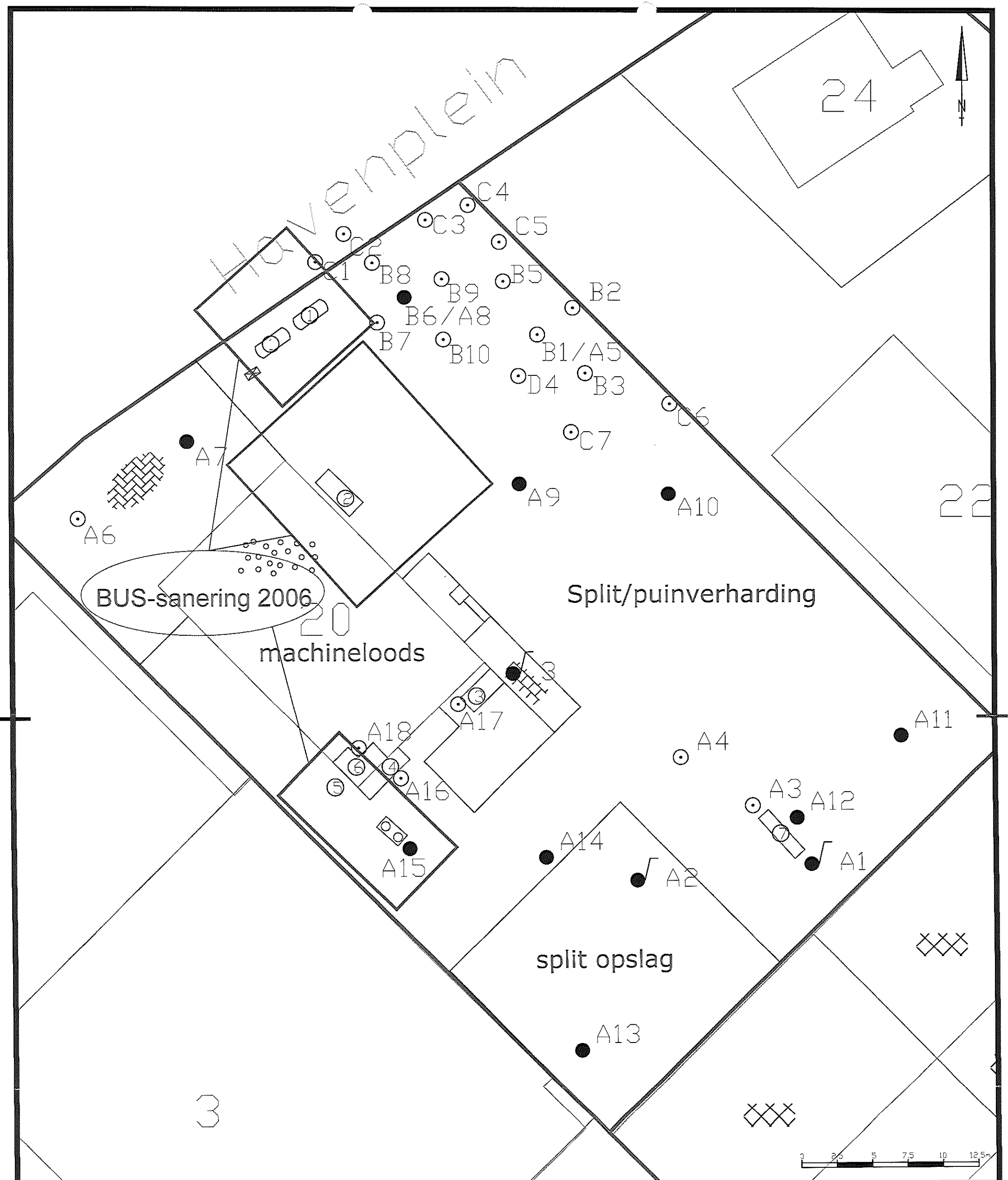
12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

SINT ANNALAND
 G
 452



Bijlage 3: Projecttekeningen



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Grondboring tot 0,5 m-mv
- Grondboring tot grondwaterstand
- Peilbuis
- ① Voormalig ondergrondse dieseltank
- ② Voormalige locatie bovengrondse dieselolietank + elektrische pomp
- ③ Bovengrondse gasolietank + elektrische pomp
- ④ Opslagafgewerkte olie in lekbak
- ⑤ Opslag lege olievaten
- ⑥ Opslag smeerolie in vaten en lekbak
- ⑦ Verplaatsbare tank
- ⑧ Olie afscheider
- ⑨ Voormalige brandstof pomp
- ▨ Betontegels
- ▩ Klinkers
- Beton

Versie	Datum	Wijziging	Gefekend	Beoordeeld	Vrijgegeven
01	20-12-2006	Eerste ontwerp	jola	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

Actualisatie Bodemonderzoek

Havenplein 20 te Sint-Annaland

Bijlage 3.1: Situatieoverzicht met boorpunten/deellocaties

heijmans

Schaal:	1:250
Formaat:	A3
Besteknr:	-
Projectnr:	206960-W4022
Tekeningnr:	960-W4022-T3V1
Bladnr:	01 van 03

Havenplein

24

N

22

Split/puinverharding

20
machineloods

split opslag

0 2,5 5 7,5 10 12,5m

LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Grondboring tot 0,5 m-mv
- Grondboring tot grondwaterstand
- ♫ Peilbuis
- Interventiewaardecontour minerale olie
- Tussenwaardecontour minerale olie
- Streefwaardecontour minerale olie

Versie	Datum	Wijziging	Getekend	Beoordeeld	Vrijgegeven
01	20-12-2006	Eerste ontwerp	jola	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

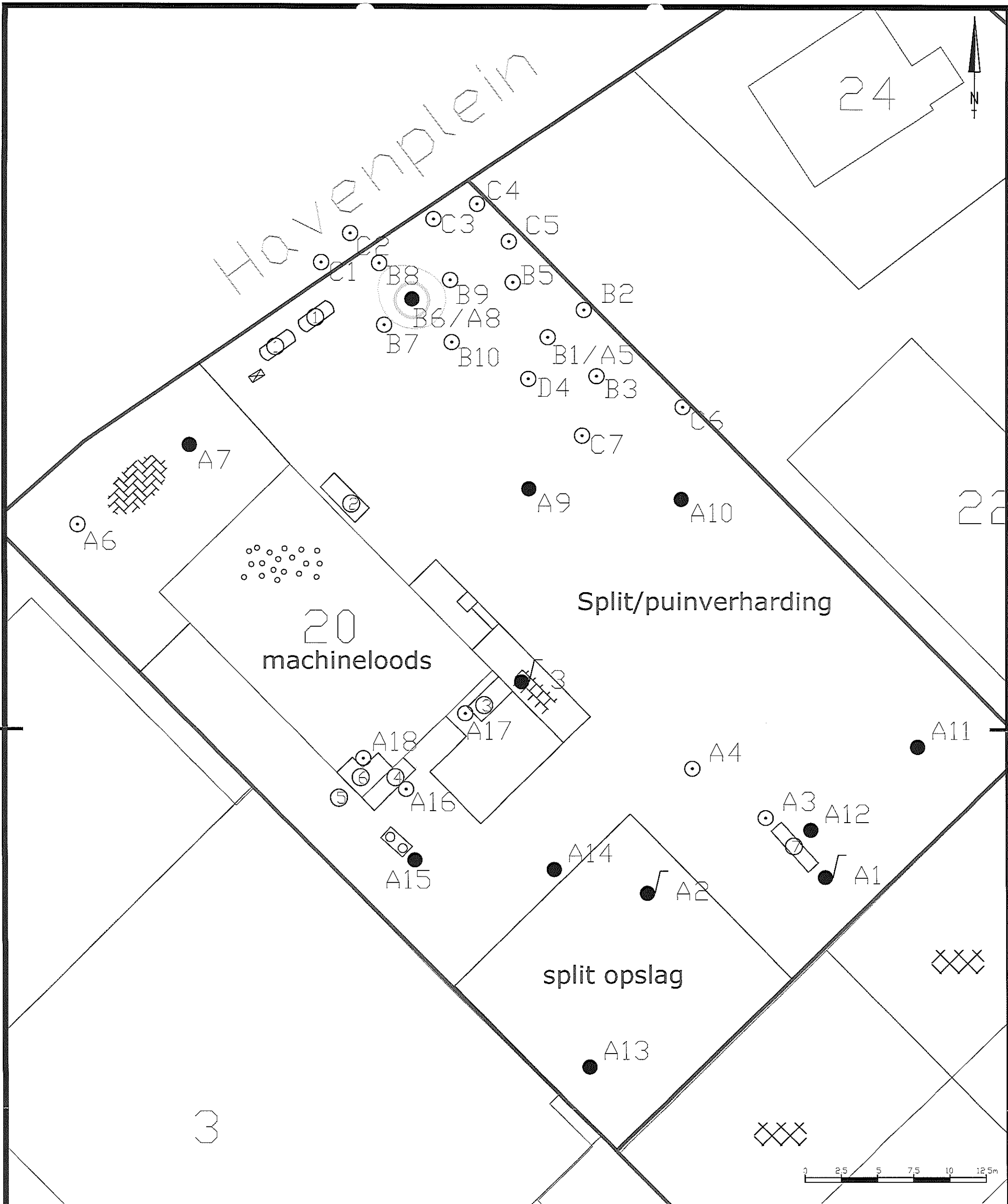
Actualisatie bodemonderzoek

Havenplein 20 te Sint-Annaland

Bijlage 3.2: Grondverontreiniging minerale olie

heijmans

Schaal:	1: 250
Formaat:	A3
Besteknr:	
Projectnr:	206960-W4022
Tekeningnr:	960-W4022 T3V1
Bladnr:	02 van 03



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Grondboring tot 0,5 m-mv
- Grondboring tot grondwaterstand
- ♫ Peilbuis
- Tussenwaardecontour HCH
- streefwaardecontour HCH

Versie	Datum	Wijziging	Getekend	Beoordeeld	Vrijgegeven
01	20-12-2006	Eerste ontwerp	jola	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

**Actualisatie bodemonderzoek
Havenplein 20 te Sint-Annaland
Bijlage 3.3: Grondverontreiniging HCH**

heijmans

Schaal:	1: 250
Formaat:	A3
Besteknr:	
Projectnr:	206960-W4022
Tekeningnr:	960-W4022 T3V1
Bladnr:	03 van 03

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Foto 1:



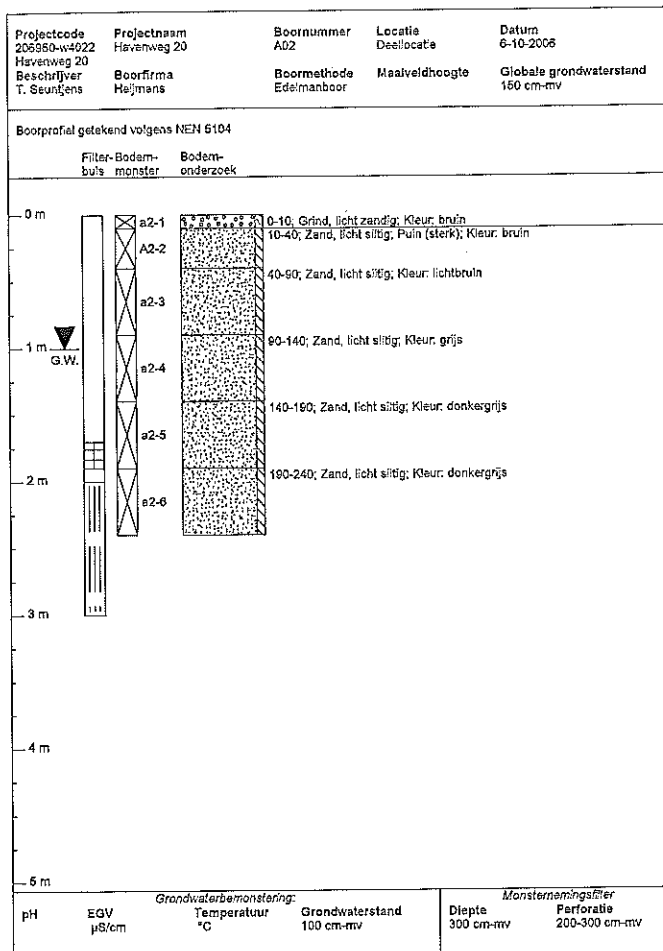
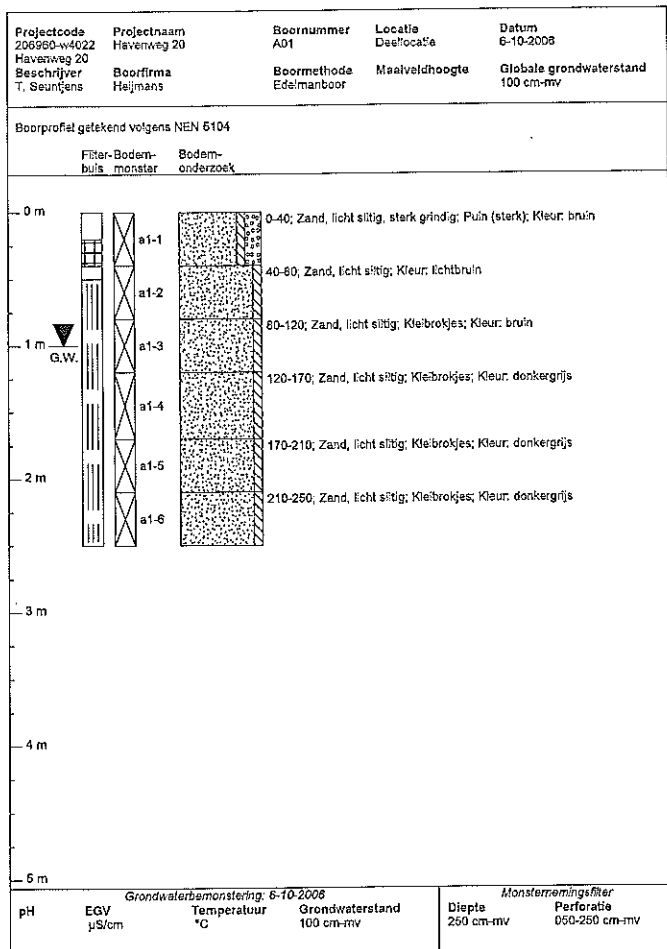
Foto 2:

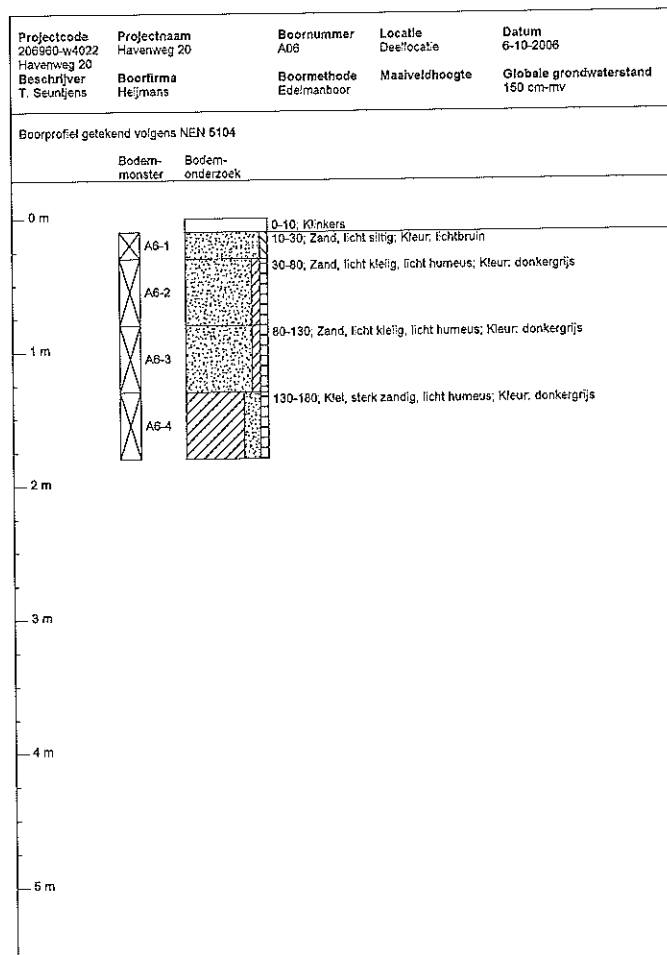
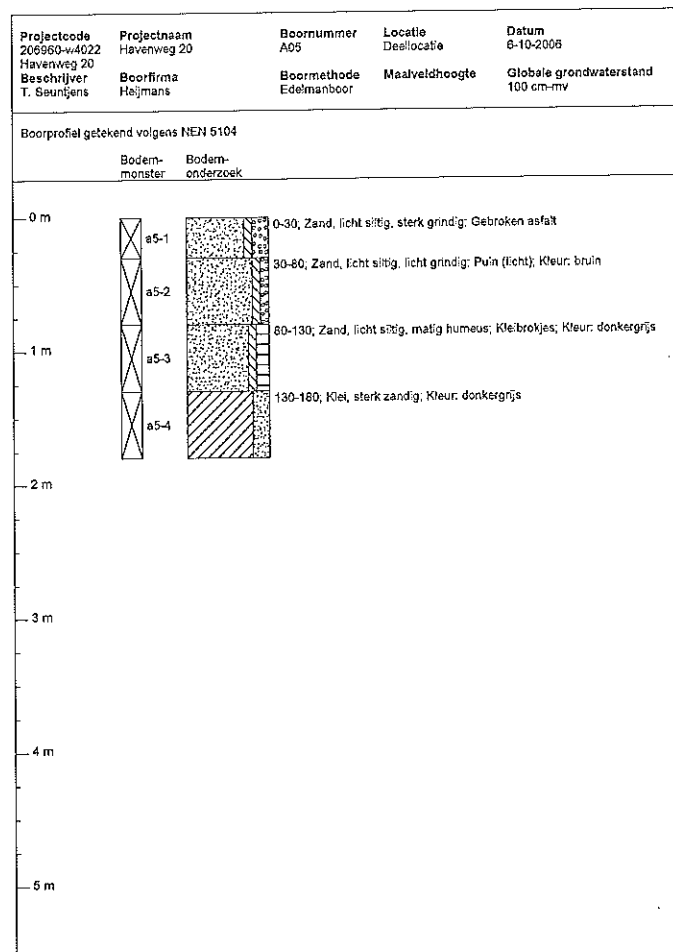
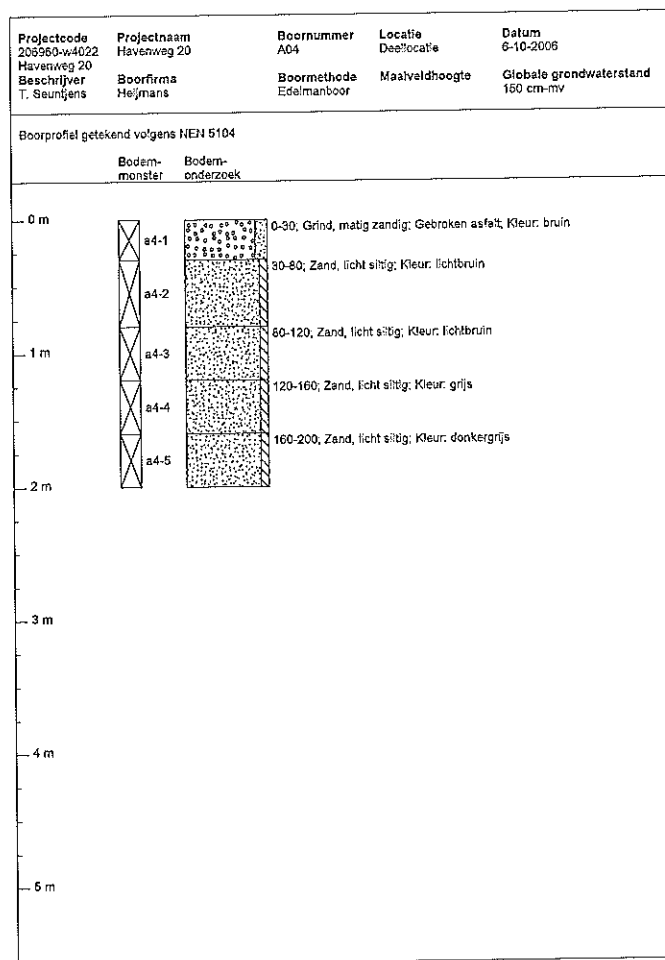
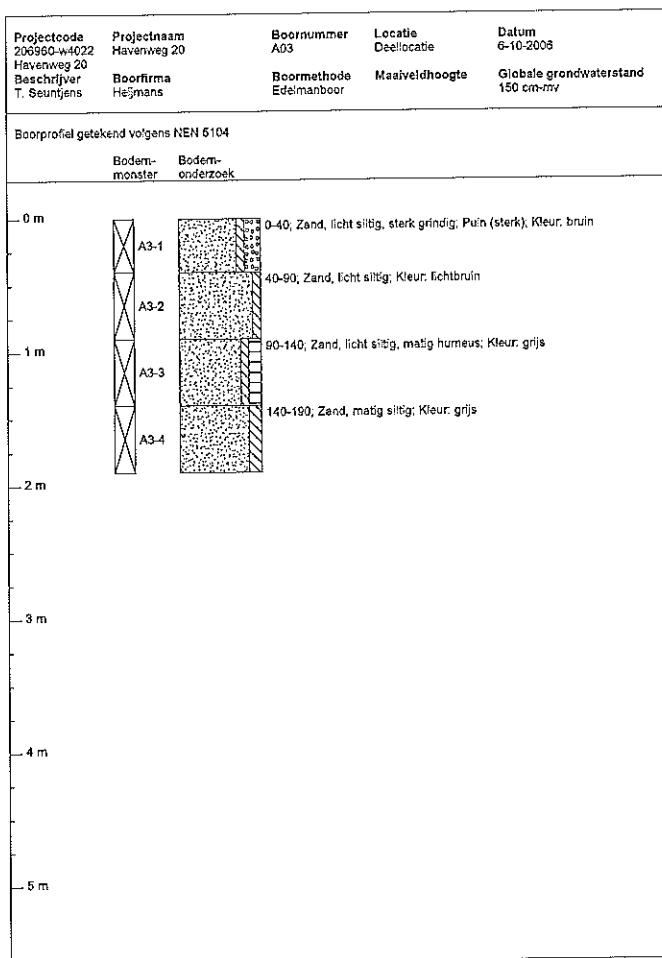


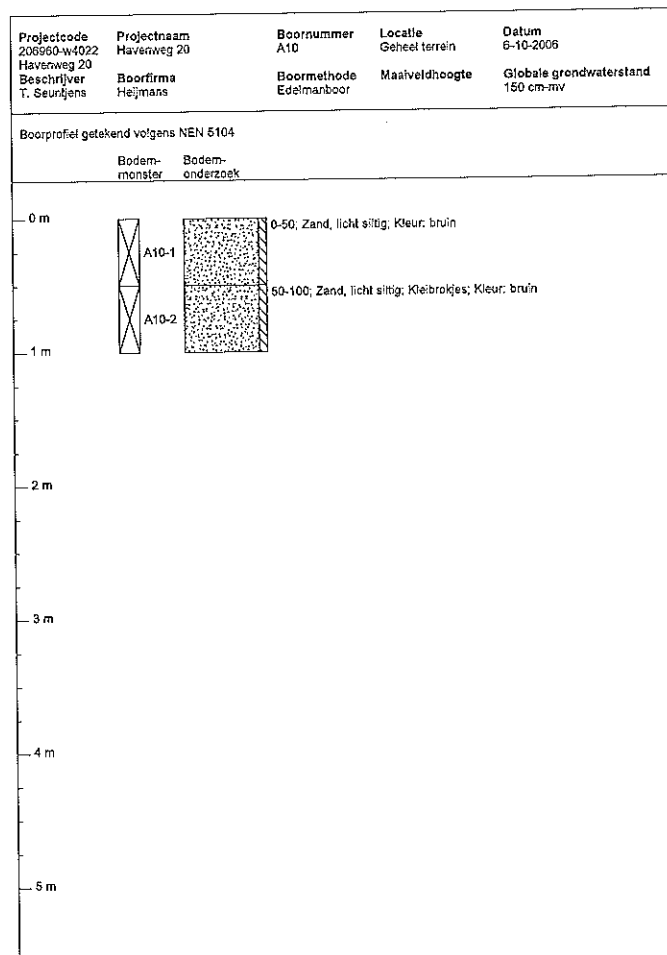
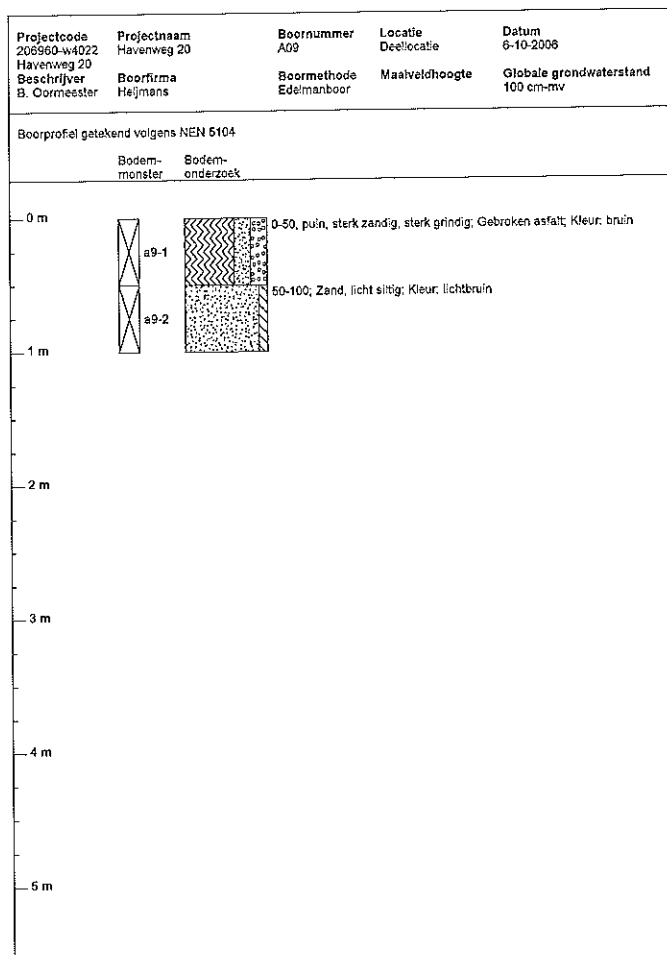
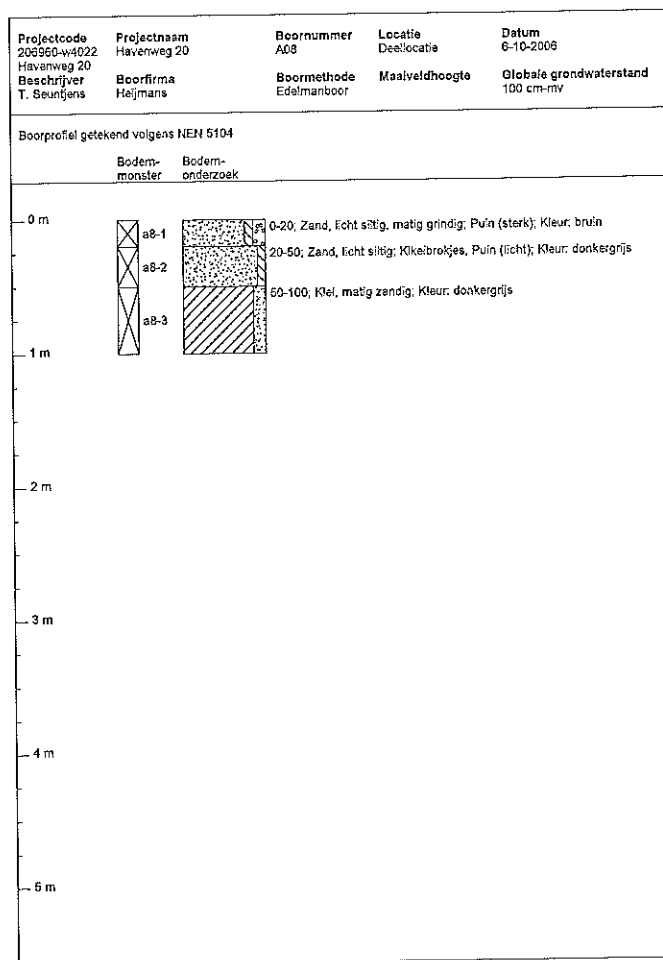
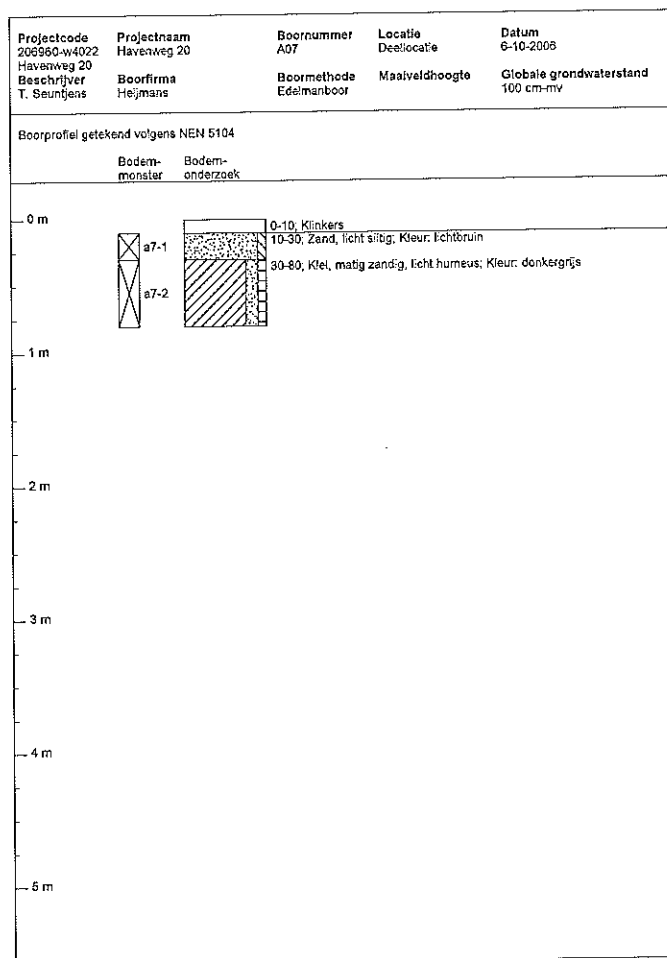
Bijlage 5: Bodemopbouw

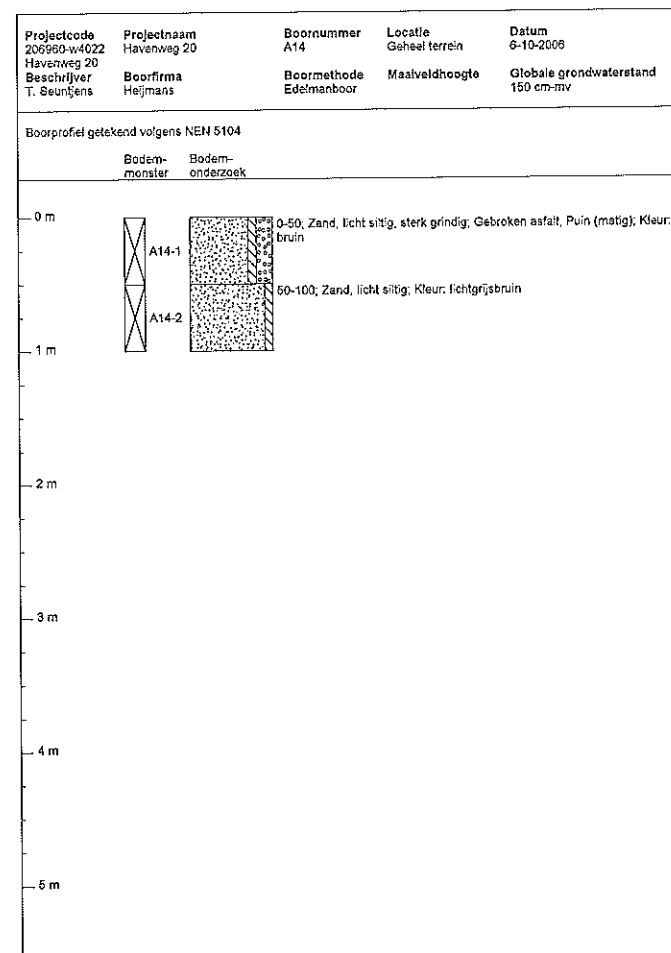
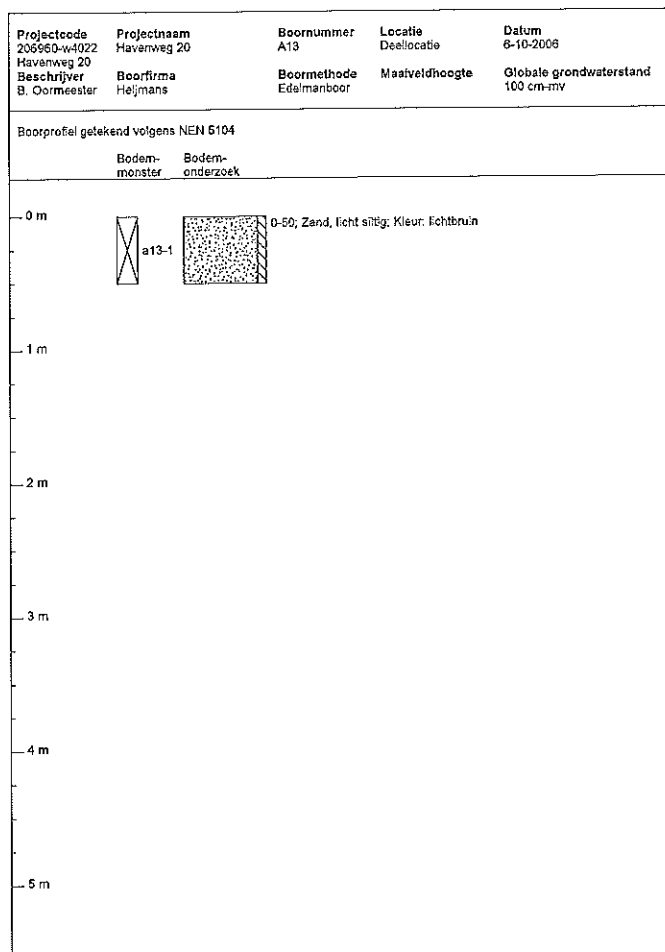
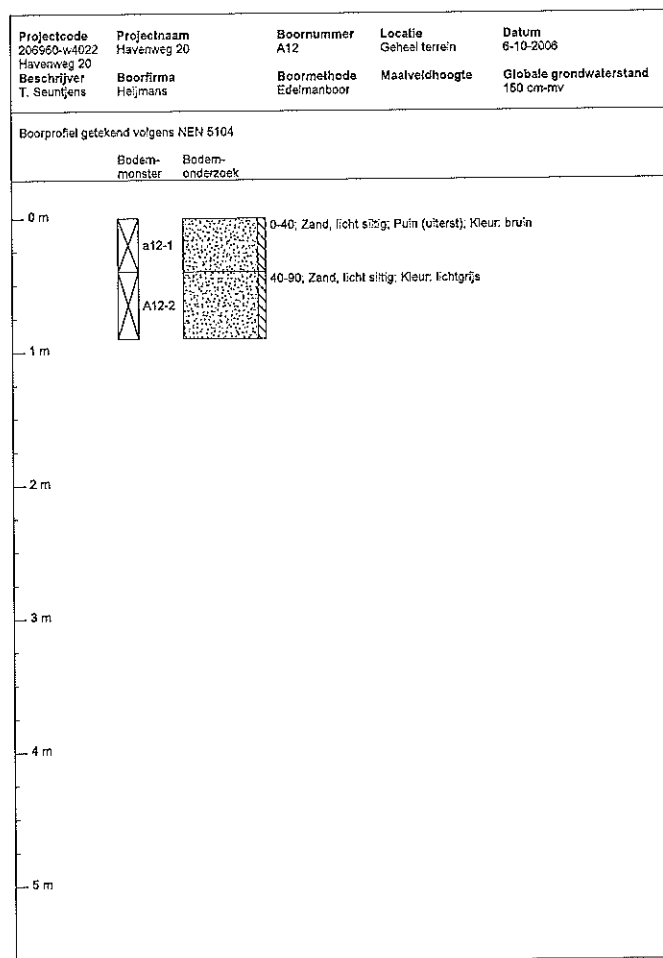
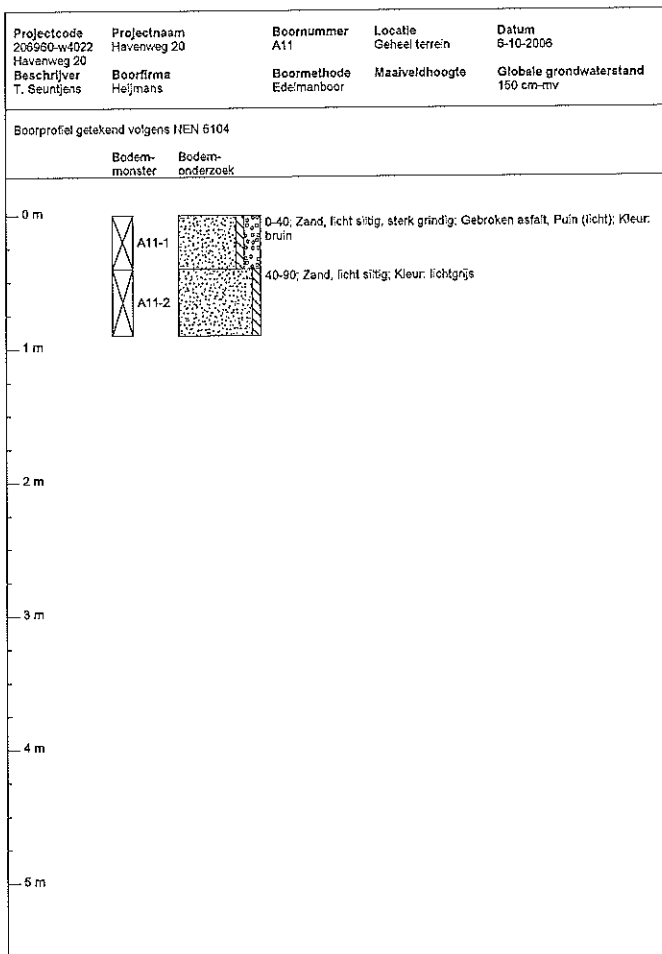
Betekenis van afkortingen

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/kleiig					Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 









Projectcode 208980-w4022	Projectnaam Havenweg 20	Boornummer A15	Locatie Dee'locatie	Datum 17-10-2006
Beschrijver T. Seunfjens	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelmanboor	Maasveldhoogte	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

	Bodem-monster	Bodem-onderzoek
0 m		0-15; Beton
	a15-1	15-65; Zand, licht siltig; Kleur: lichtbruin
	A15-2	65-120; Zand, licht siltig; Kleur: grijsbruin
1 m		
2 m		
3 m		
4 m		
5 m		

Projectcode 206950-w-4022 Havenweg 20 Beschrijver T. Seunjens	Projectnaam Havenweg 20 Boorfirma Heljmans	Boornummer A16 Boormethode Edelmanboor	Locatie Deellocatie Maalveldhoogte	Datum 6-10-2006 Globale grondwaterstand 100 cm-mv
---	---	---	--	--

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

	Bodem-monster	Bodem-onderzoek
0 m		0-15, Beton
	a16-1	15-50, Zand, licht siltig, Kleur: lichtgeelgrijs
	a16-2	50-100, Zand, licht siltig, Kleur: lichtgeelgrijs
1 m	a16-3	100-150, Zand, licht siltig, Kleur: grijs
	a16-4	150-200, Zand, licht siltig, Kleur: grijs
2 m		
3 m		
4 m		
5 m		

Projectcode 206960-w-4022	Projectnaam Havenweg 20	Boornummer A17	Locatie Deellocatie	Datum 6-10-2008
Beschrijver T. Seuntjens	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelmanboor	Maalveidhoogte	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

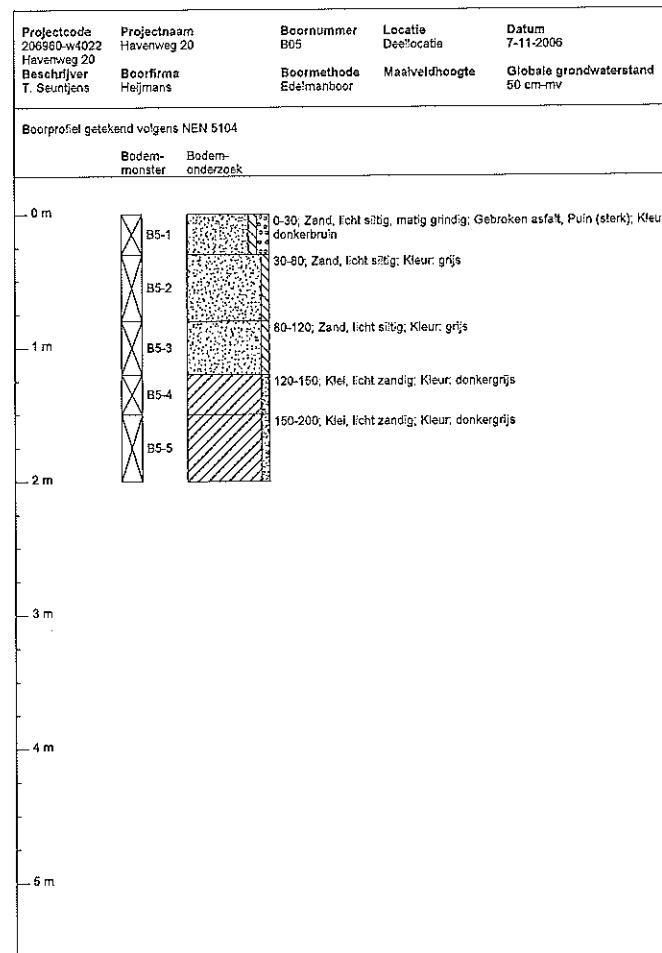
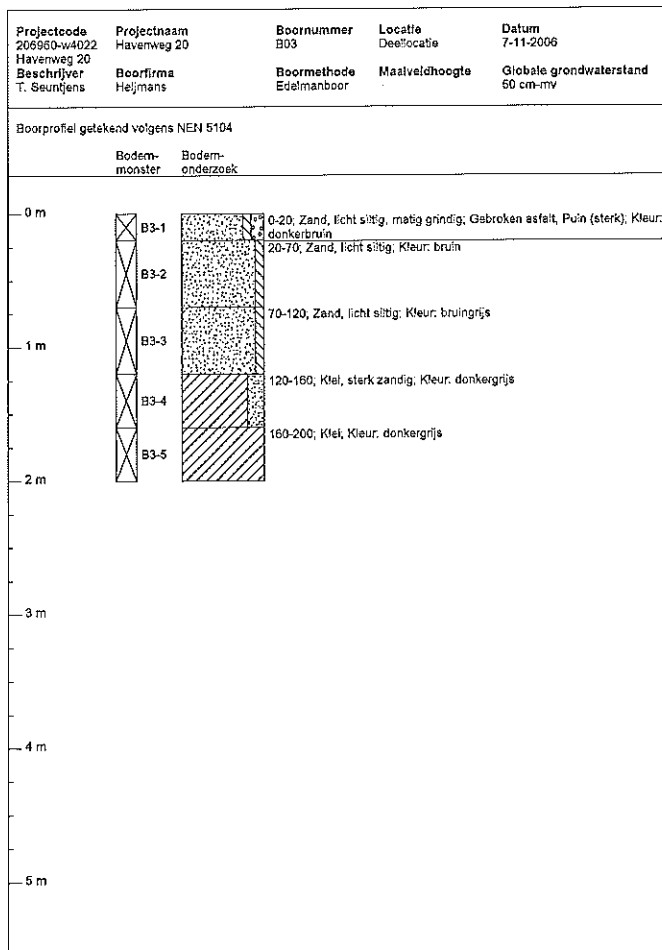
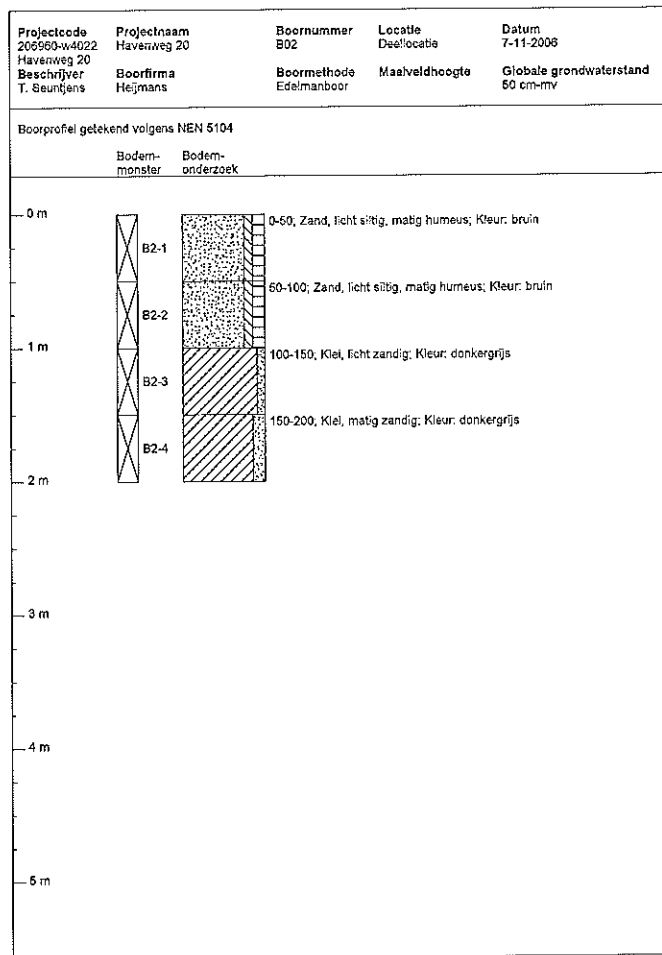
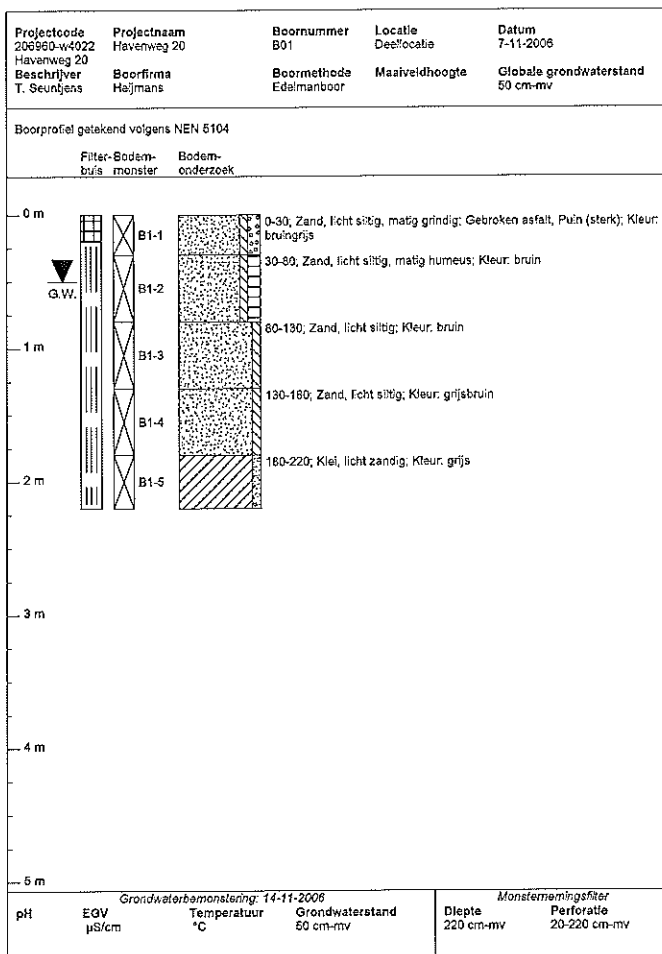
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

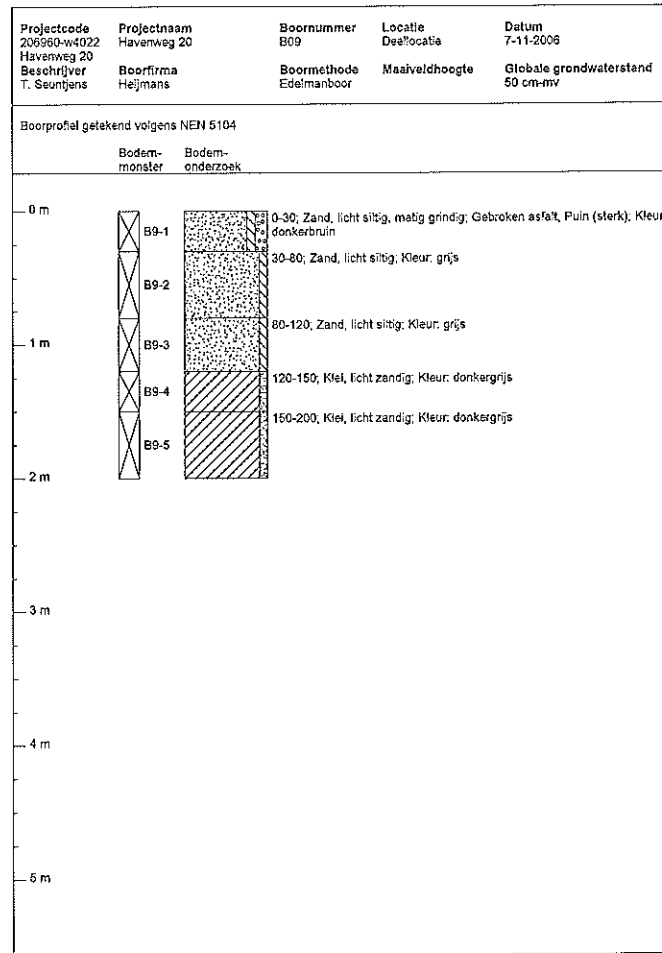
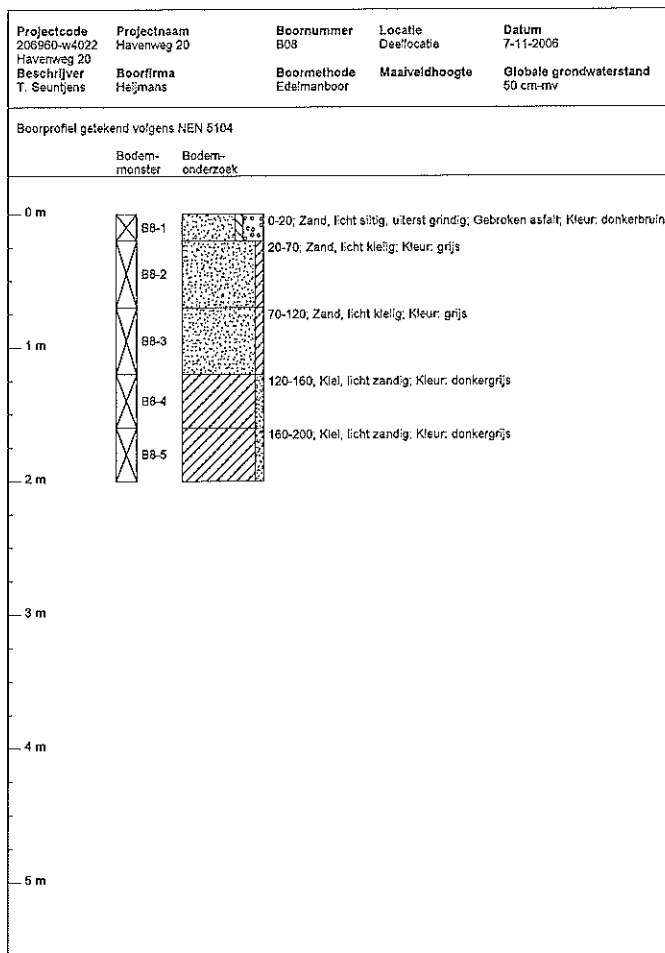
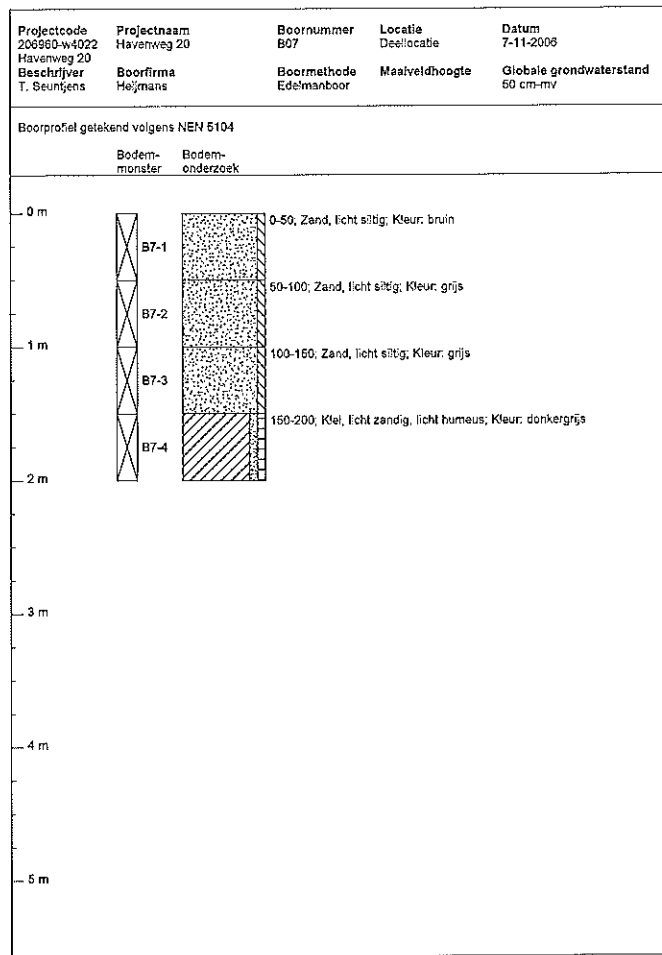
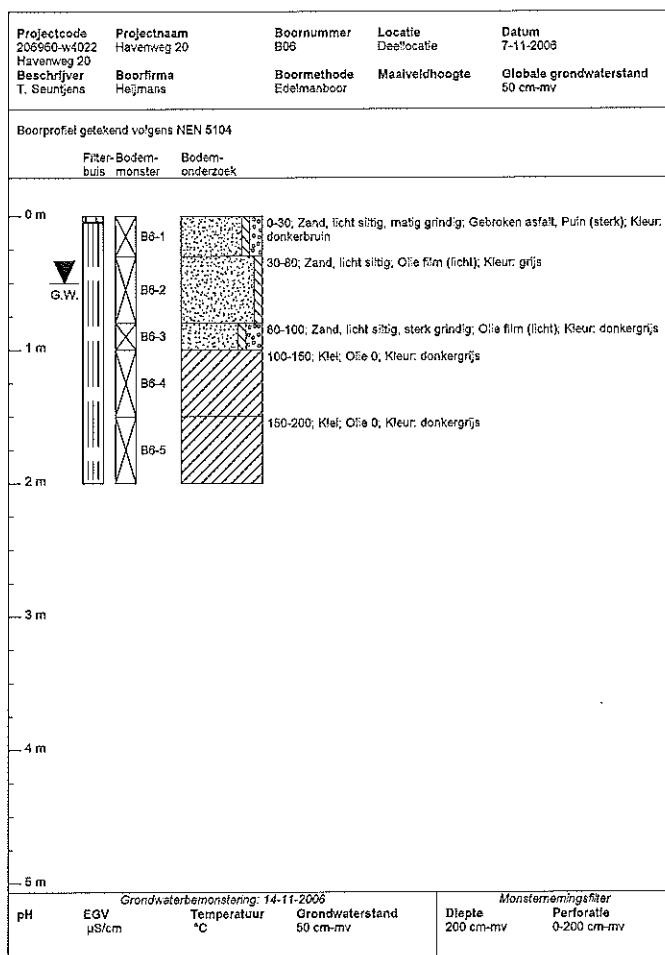
	Bodem-monster	Bodem-onderzoek
0 m		0-14; Beton
	a17-1	14-50; Zand, licht siltig; Kleur: lichtgeelbruin
	a17-2	50-100; Zand, licht siltig; Kleur: lichtgeelbruin
1 m	a17-3	100-150; Klei, matig zandig; Kleur: grijs
	a17-4	150-200; Klei, matig zandig; Kleur: grijs
2 m		
3 m		
4 m		
5 m		

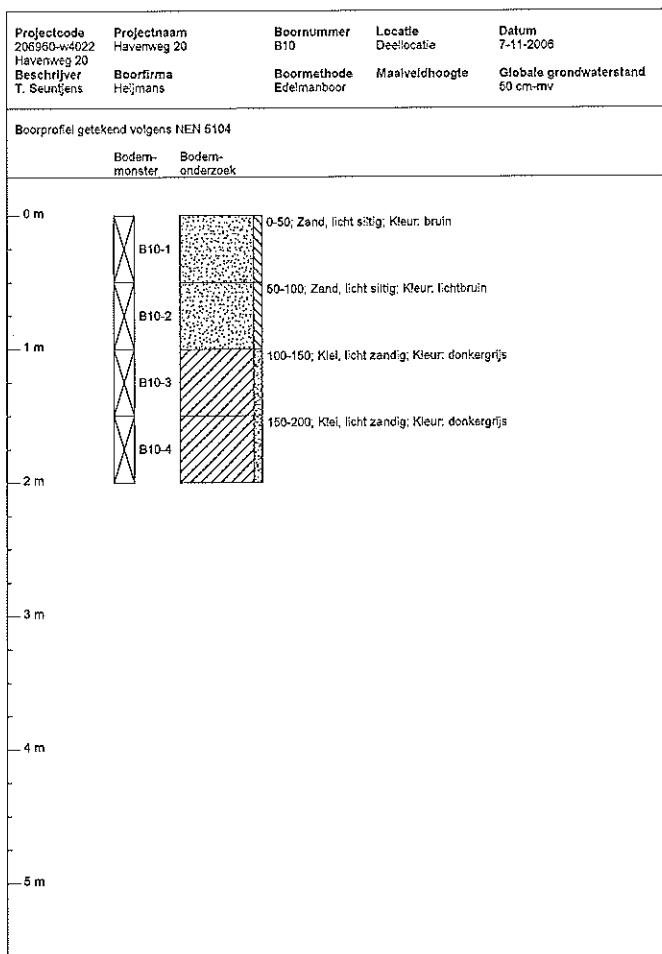
Projectcode 206960-114022 Havenweg 20 Beschrijver T. Seuntjens	Projectnaam Havenweg 20 Boerfirma Heijmans	Boornummer A18 Boormethode Edelmanboor	Locatie Deslocatie Maalveldhoogte	Datum 6-10-2008 Globale grondwaterstand 100 cm-mv
--	---	---	---	--

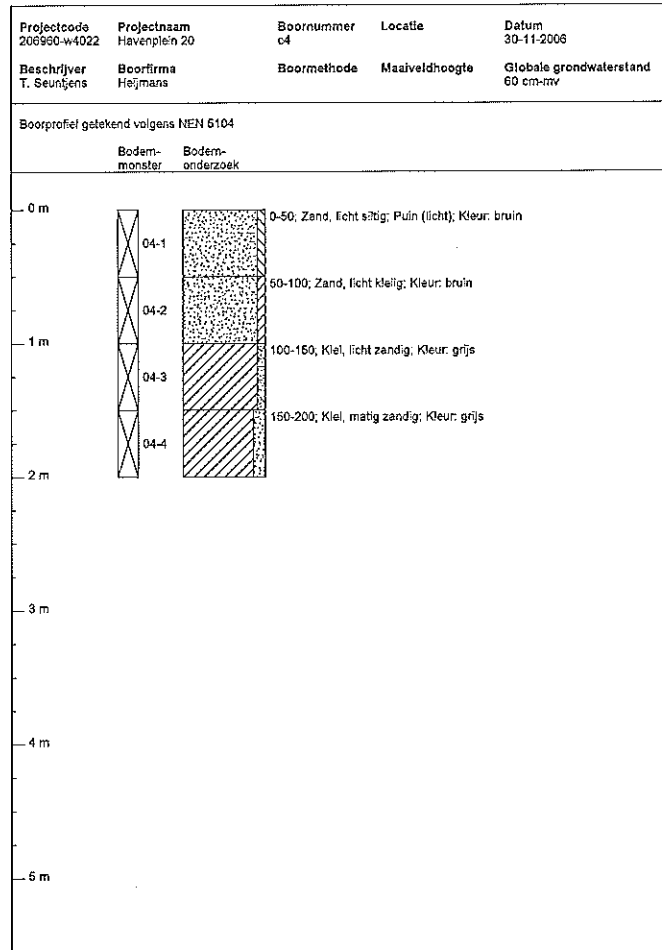
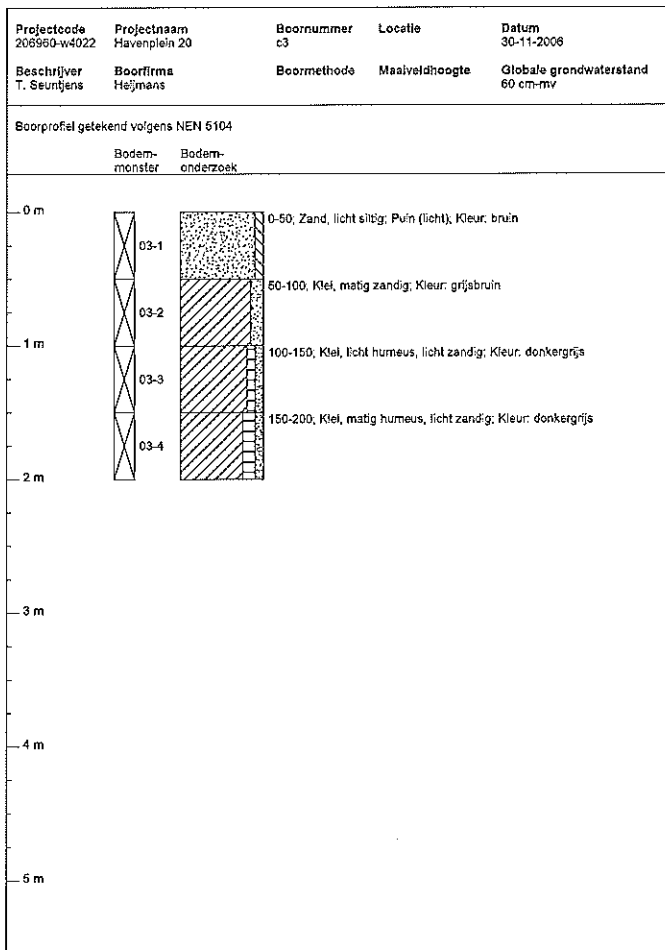
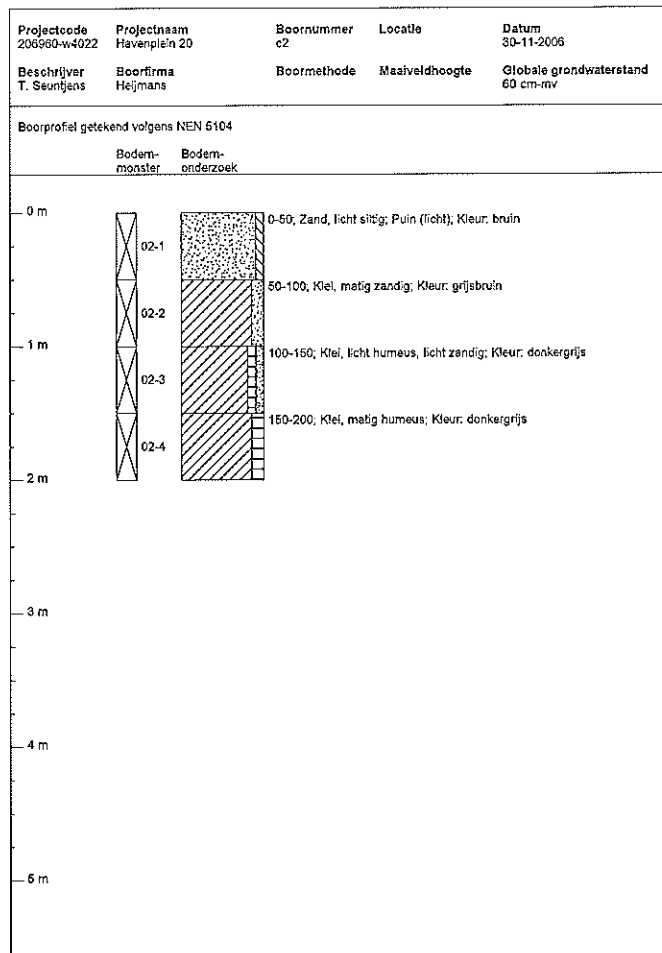
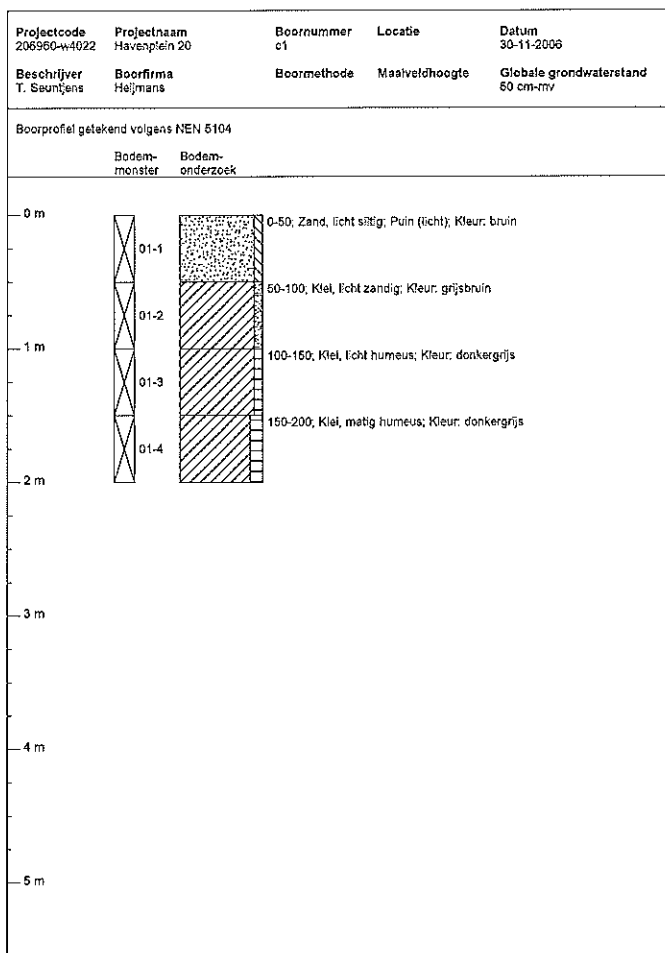
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

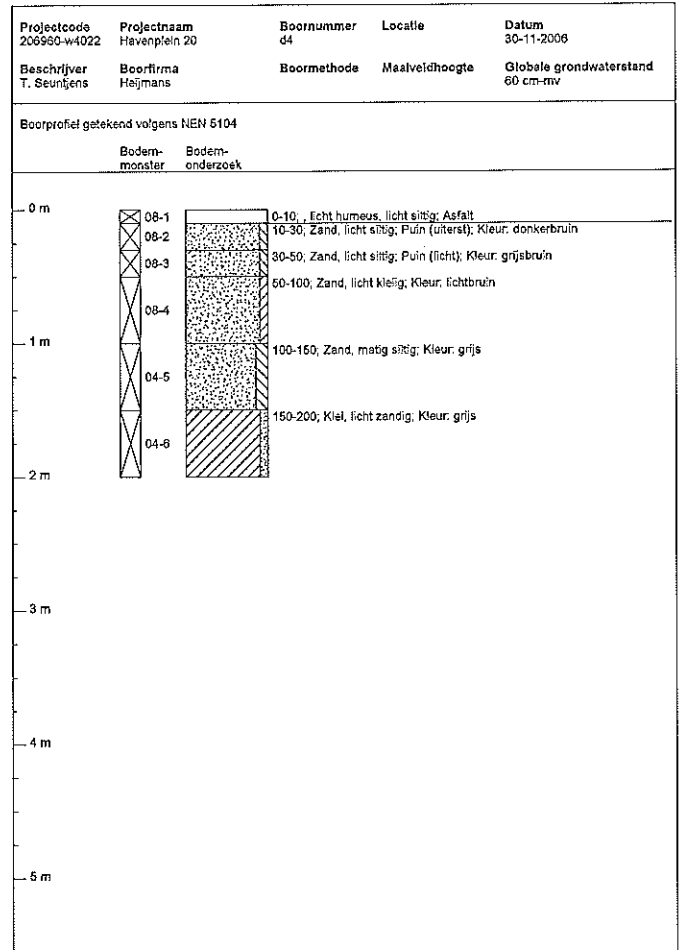
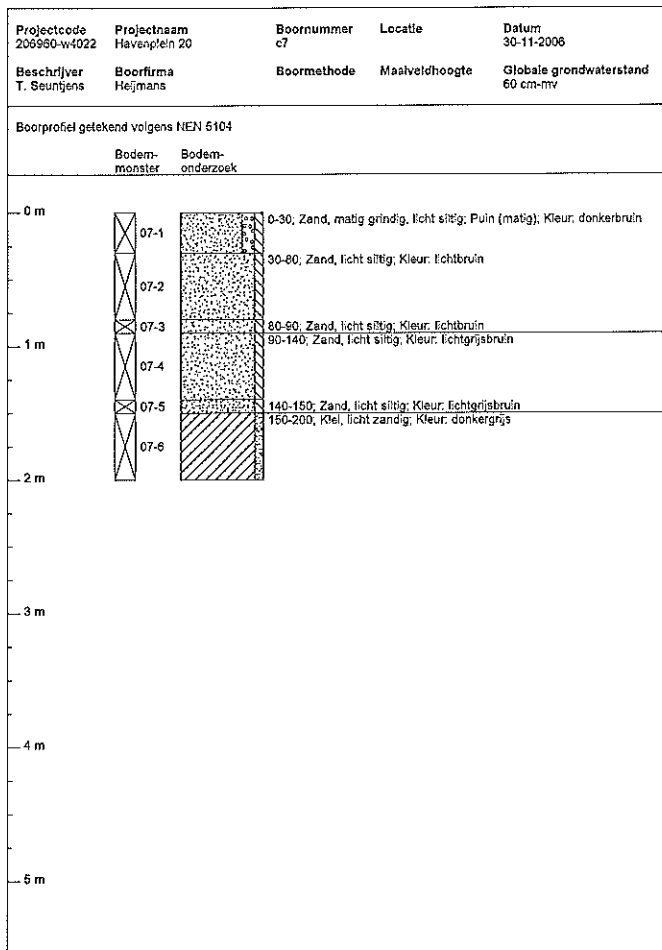
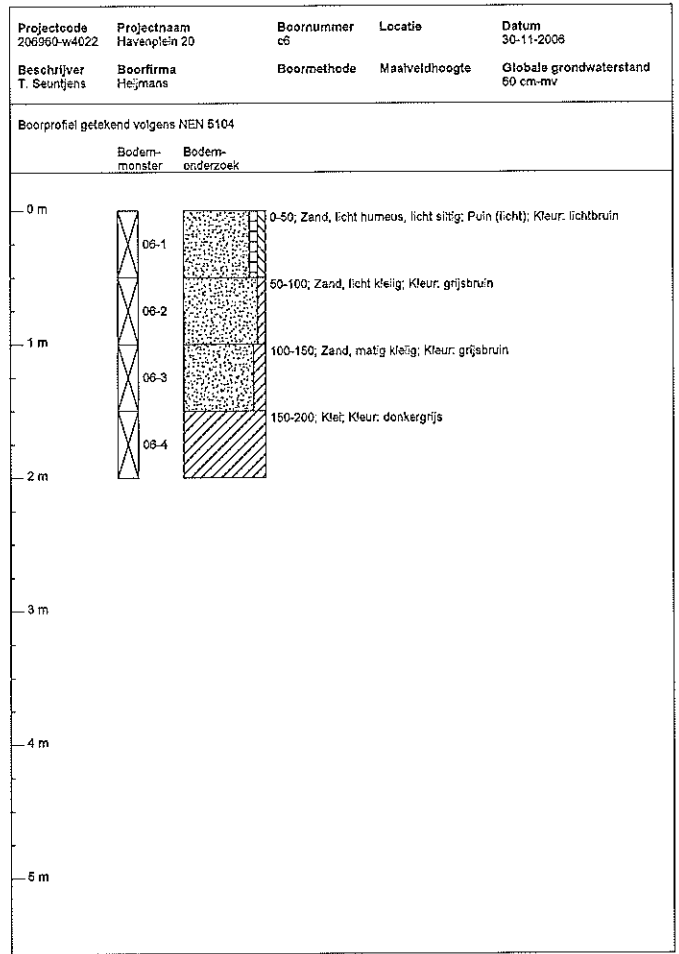
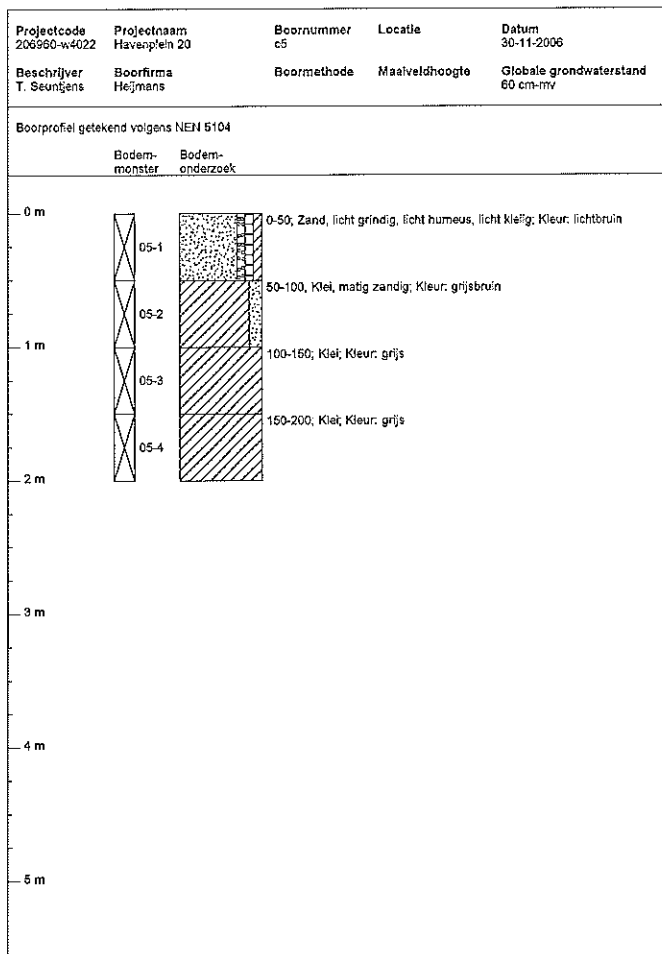
	Bodem-monster	Bodem-onderzoek
0 m		0-10. Beton
	a18-1	10-50; Zand, licht siltig; Kleur: lichtgeel
	a18-2	50-100; Zand, licht siltig; Kleur: lichtgeel
1 m	a18-3	100-150; Zand, licht kleiig; Kleur: grijs
	a18-4	150-200; Zand, matig kleiig; Kleur: donkergrijs
2 m		
3 m		
4 m		
5 m		











Bijlage 6: Analysecertificaten grond

Bijlage 6.1: Analysecertificaten grond fase 1



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Hoogvliet, 16-10-2006

Geachte J. Langens,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Havenweg 20 Sint Annaland
Uw projektnummer : 960-w4022

ALcontrol rapportnummer : 064105J

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 5 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Bijlage 1 van 5

Projectnaam : Ravenweg 20 Sint Annaland
Projectnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 09-10-2006
Startdatum : 09-10-2006

Rapportnummer : 064105J
Rapportagedatum : 16-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	90.1	88.4	88.1	88.4	92.2	90.1
METALEN							
arsen	mg/kgds					4.1	<4
cadmium	mg/kgds					<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds					<15	<15
koper	mg/kgds					7.8	<5
kwik	mg/kgds					<0.05	0.06
lood	mg/kgds					19	<13
nikkel	mg/kgds					7.2	<3
zink	mg/kgds					54	21
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
xylenen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds					<0.2 #	<0.02
fenantreen	mg/kgds					<0.2 #	0.05
antraceen	mg/kgds					<0.2 #	<0.02
fluoranteen	mg/kgds					0.50	0.27
benzo(a)antraceen	mg/kgds					0.31	0.35
chryseen	mg/kgds					0.26	0.46
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds					0.33	0.26
benzo(a)pyreen	mg/kgds					0.41	0.29
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds					0.43	0.22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds					0.33	0.24
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds					2.7	2.2
EOX	mg/kgds					0.37	0.17
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	15	10	15	95	15
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	10	340	110	390	15
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	150	150	560	20
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	30	490	280	1000	50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M1 a17-1, a17-2>M1
X02	grond	M2 a16-1, a16-2>M2
X03	grond	M3 a18-1, a18-2>M3
X04	grond	M4 A3-1, a1-1>M4
X05	grond	MM5 a5-1, a8-1, a8-2>MM5
X06	grond	MM6 A6-1, A6-2, a7-1, a13-1>MM6





HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenweg 20 Sint Annaland
Projectnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 09-10-2006
Startdatum : 09-10-2006

Bijlage 2 van 5

Rapportnummer : 064105J
Rapportagedatum : 16-10-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11
droge stof	gew.-%	85.2	95.8	94.3	91.2	92.0
organische stof (gloeiverl	% vd DS	2.1				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	1.6				
METALEN						
arsen	mg/kgds	<4				
cadmium	mg/kgds	<0.4				
chrom	mg/kgds	<15				
koper	mg/kgds	<5				
kwik	mg/kgds	<0.05				
lood	mg/kgds	<13				
nikkel	mg/kgds	<3				
zink	mg/kgds	<20				
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds		<0.05			
tolueen	mg/kgds		<0.05			
ethylbenzeen	mg/kgds		<0.05			
xylenen	mg/kgds		<0.05			
Totaal BTEX	mg/kgds		<0.2			
naftaleen	mg/kgds		<0.1			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02				
fenantreen	mg/kgds	0.06				
antraceen	mg/kgds	0.02				
fluorantreen	mg/kgds	0.16				
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.08				
chryseen	mg/kgds	0.11				
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	0.06				
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.09				
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.06				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.07				
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.72				
EOX	mg/kgds	<0.1		0.35	0.32	<0.1

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

X07	grond	MM7 a2-3, a4-2, a5-3, A6-3>MM7
X08	grond	M8 A10-1>M8
X09	grond	M9 A11-1>M9
X10	grond	M10 a12-1>M10
X11	grond	M11 A14-1>M11



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenweg 20 Sint Annaaland
Projectnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 09-10-2006
Startdatum : 09-10-2006

Bijlage 3 van 5

Rapportnummer : 064105J
Rapportagedatum : 16-10-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5			
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5			
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	30			
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	40			
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	75			

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM7 a2-3, a4-2, a5-3, A6-3>MM7
X08	grond	M8 A10-1>M8
X09	grond	M9 A11-1>M9
X10	grond	M10 a12-1>M10
X11	grond	M11 A14-1>M11



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Bijlage 4 van 5

Projektnaam : Havenweg 20 Sint Annaland
Projektnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 09-10-2006
Startdatum : 09-10-2006

Rapportnummer : 064105J
Rapportagedatum : 16-10-2006

Opmerkingen

Monster X005

MM5

naftaleen De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die
een storende invloed hebben op de meting.
fenantreen Idem
antraceen Idem



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenweg 20 Sint Annaland
Projectnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 09-10-2006
Startdatum : 09-10-2006

Rapportnummer : 064105J
Rapportagedatum : 16-10-2006

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
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylene	grond	Idem
naftaleen	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
chryse	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)perylene	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	a0597386	06-10-06	06-10-06	ALC201
	a0597396	06-10-06	06-10-06	ALC201
X02	a0597845	06-10-06	06-10-06	ALC201
	a0597846	06-10-06	06-10-06	ALC201
X03	a0597382	06-10-06	06-10-06	ALC201
	a0597392	06-10-06	06-10-06	ALC201
X04	a0597288	06-10-06	06-10-06	ALC201
	a0597290	06-10-06	06-10-06	ALC201
X05	a0146907	06-10-06	06-10-06	ALC201
	a0146908	06-10-06	06-10-06	ALC201
	a0146924	06-10-06	06-10-06	ALC201
X06	a0146918	06-10-06	06-10-06	ALC201
	a0146933	06-10-06	06-10-06	ALC201
	a0146934	06-10-06	06-10-06	ALC201
	a0597848	06-10-06	06-10-06	ALC201
X07	a0146873	06-10-06	06-10-06	ALC201
	a0146925	06-10-06	06-10-06	ALC201
	a0597294	06-10-06	06-10-06	ALC201
	a0597304	06-10-06	06-10-06	ALC201
X08	a0146926	06-10-06	06-10-06	ALC201
X09	a0146931	06-10-06	06-10-06	ALC201
X10	a0597344	06-10-06	06-10-06	ALC201
X11	a0597340	06-10-06	06-10-06	ALC201



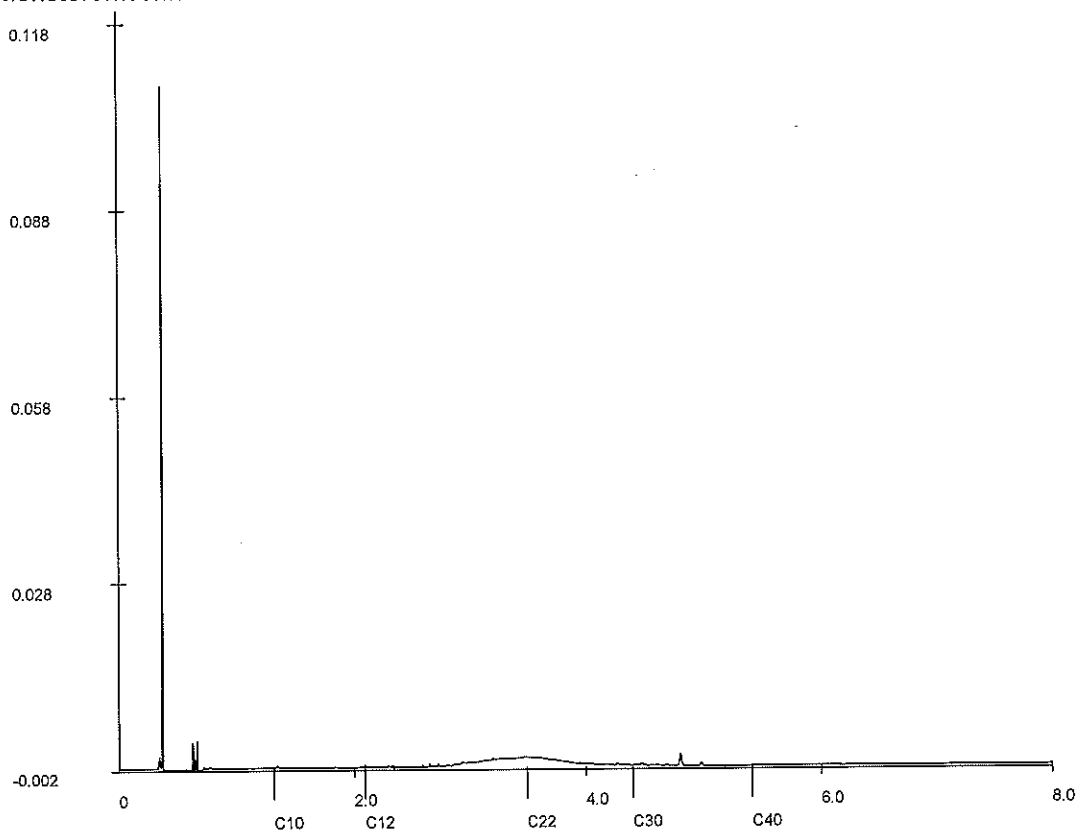
HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens

Postbus 5141

5004 EC TILBURG

Monsternummer: 064105J-002
Datum analyse: 13-10-2006
Projectnummer: 960-w4022
Projectnaam: Havenweg 20 Sint Annaland
Monsteromschr.: M2



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

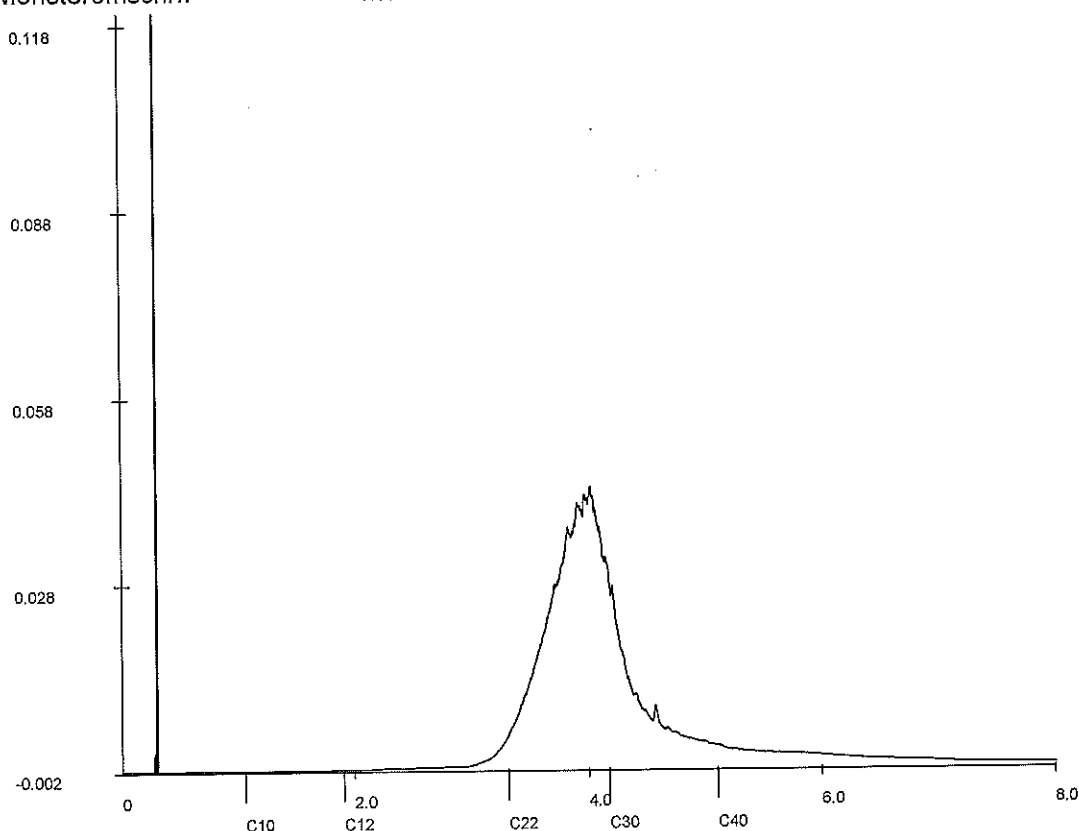




HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Monsternummer: 064105J-003
Datum analyse: 12-10-2006
Projectnummer: 960-w4022
Projectnaam: Havenweg 20 Sint Annaland
Monsteromschr.: M3



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1



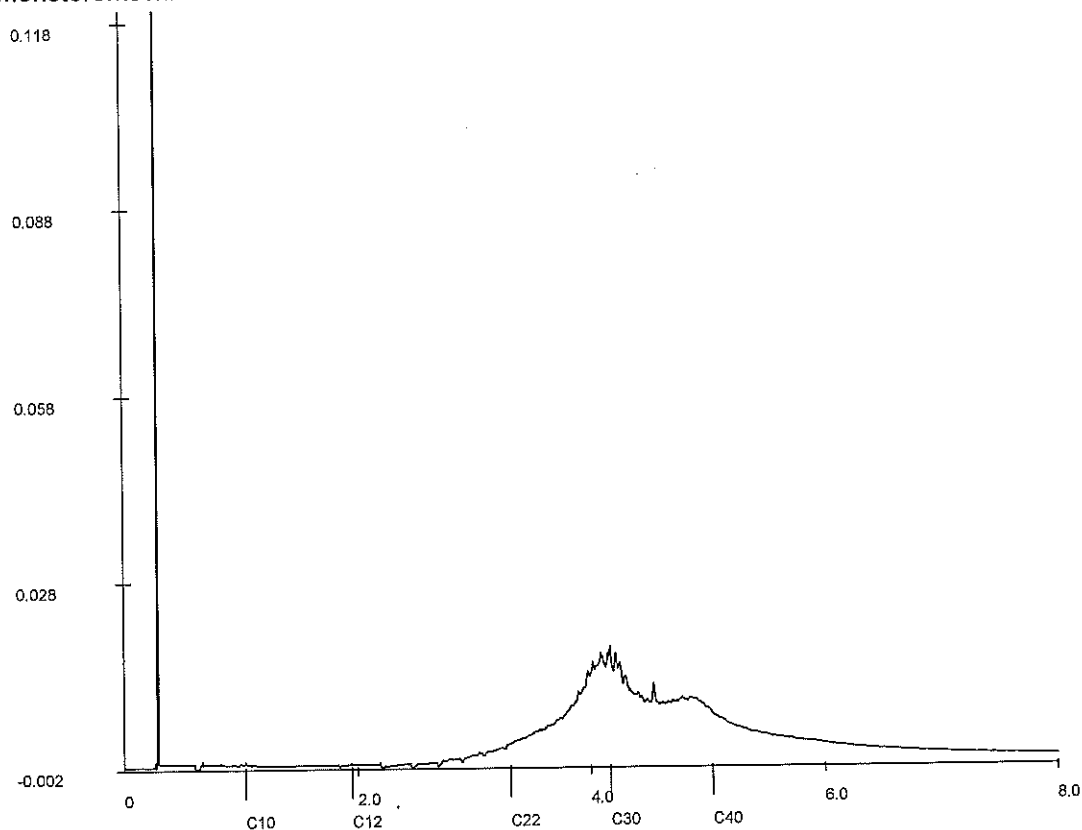
HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens

Postbus 5141

5004 EC TILBURG

Monsternummer: 064105J-004
Datum analyse: 12-10-2006
Projectnummer: 960-w4022
Projectnaam: Havenweg 20 Sint Annaland
Monsteromschr.: M4



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

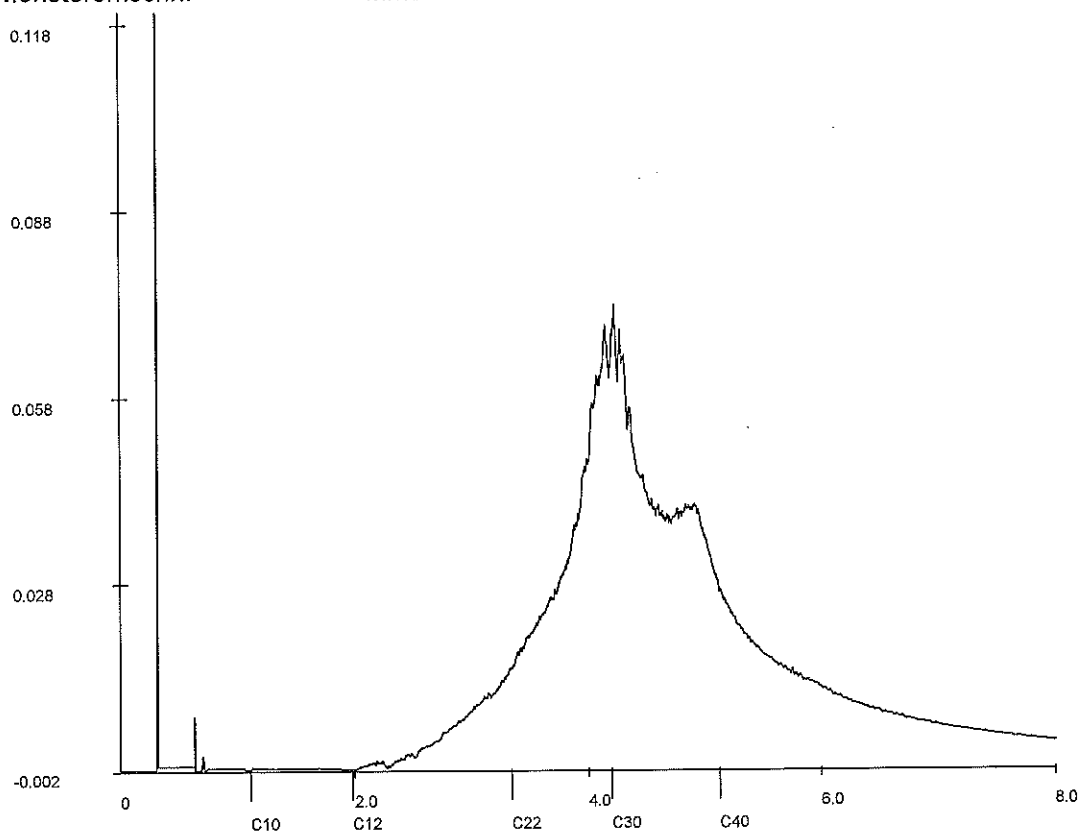
benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.0



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Monsternummer: 064105J-005
Datum analyse: 13-10-2006
Projectnummer: 960-w4022
Projectnaam: Havenweg 20 Sint Annaland
Monsteromschr.: MM5



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1



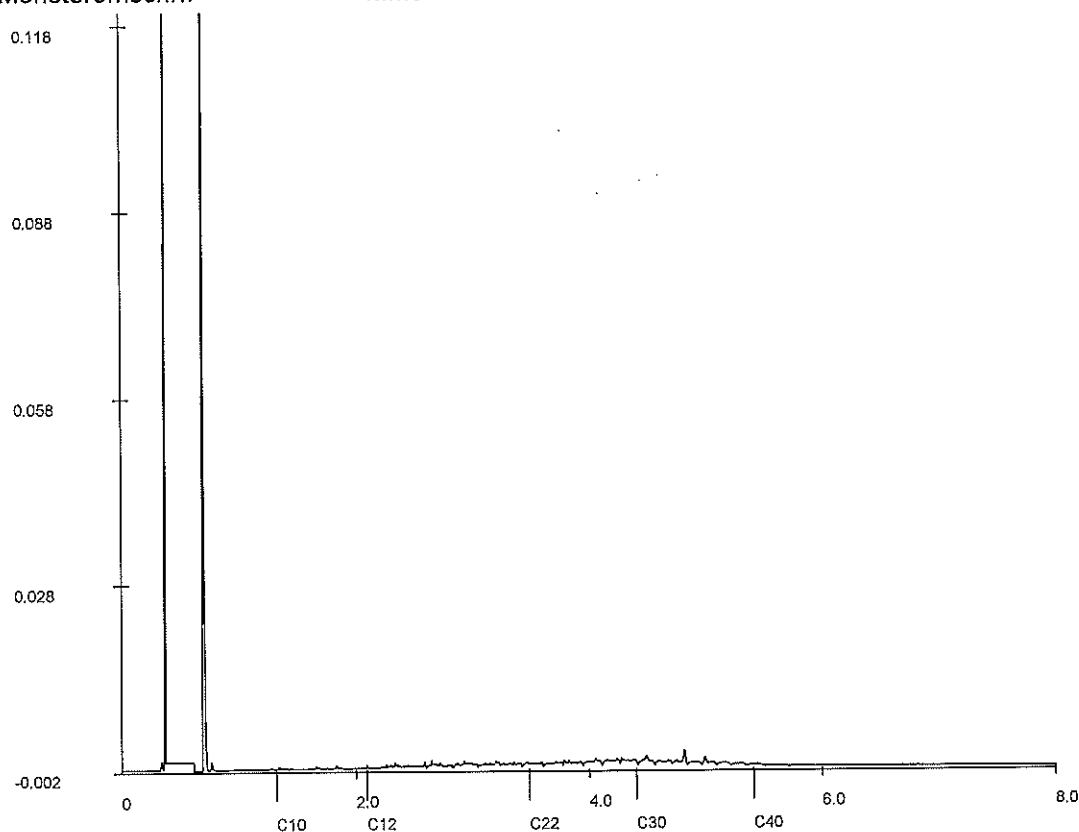
HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens

Postbus 5141

5004 EC TILBURG

Monsternummer: 064105J-006
Datum analyse: 12-10-2006
Projectnummer: 960-w4022
Projectnaam: Havenweg 20 Sint Annaland
Monsteromschr.: MM6



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

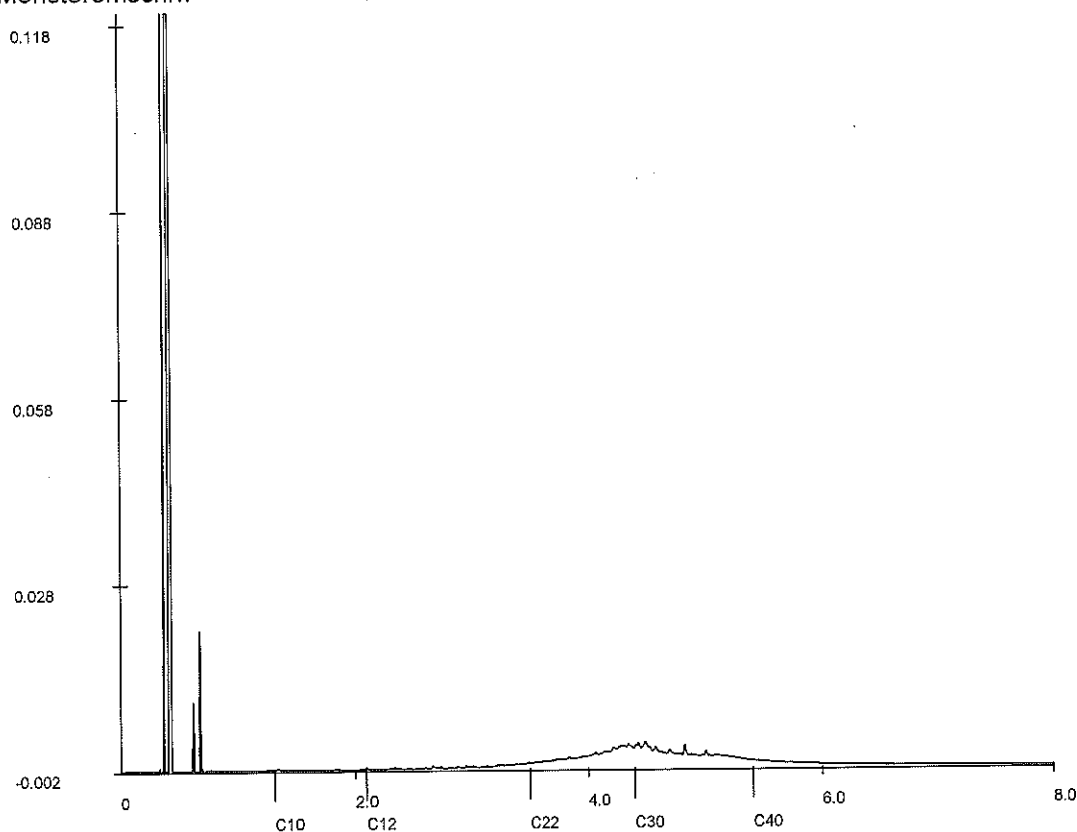
benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Monsternummer: 064105J-008
Datum analyse: 13-10-2006
Projectnummer: 960-w4022
Projectnaam: Havenweg 20 Sint Annaland
Monsteromschr.: M8



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4



ALcontrol Laboratories

HEIJMANS MILIEU, SLOOP		ALcontrol B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
IN: 24-10-06	BESTEMD VOOR: 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34	
☒ POST ☐ FAX	www.alcontrol.nl	
OPMERKINGEN:		

HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Hoogvliet, 23-10-2006

Geachte J. Langens,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Uw projektnummer : 960-w4022
ALcontrol rapportnummer : 06421F9

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:





HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Projectnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 17-10-2006
Startdatum : 17-10-2006

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 06421F9
Rapportagedatum : 23-10-2006

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	82.2
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	mg/kgds	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05
xylenen	mg/kgds	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1
EOX	mg/kgds	<0.1
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M12 a15-1>M12



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projektnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Projektnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 17-10-2006
Startdatum : 17-10-2006

Rapportnummer : 06421F9
Rapportagedatum : 23-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	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 a0597507 17-10-06 17-10-06 ALC201

Bijlage 6.2: Analysecertificaten grond fase 1 aanvullend



ALcontrol Laboratories

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

HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

HEIJMANS MILIEU, SLOOP EN RECYCLING B.V.	
IN: 6-11-06	BESTEMD VOOR:
☒ POST ☐ FAX	JALA2
OPMERKINGEN:	

Hoogvliet, 02-11-2006

Geachte J. Langens,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Uw projektnummer : 960-w4022

ALcontrol rapportnummer : 064220T

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 6 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:





HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Projectnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 18-10-2006
Startdatum : 18-10-2006

Bijlage 1 van 6

Rapportnummer : 064220T
Rapportagedatum : 02-11-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	95.5	92.4	83.8	97.6	92.9
CHLOORBENZENEN						
1,2,3-trichloorbenzeen	ug/kgds				<5 #	<10 #
1,2,4-trichloorbenzeen	ug/kgds				<5 #	<10 #
1,3,5-trichloorbenzeen	ug/kgds				<5 #	<10 #
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	ug/kgds				<5 #	<10 #
1245+1235 tetrachl. benz.	ug/kgds				<10 #	<20 #
pentachloorbenzeen	ug/kgds				<5 #	<10 #
hexachloorbenzeen	ug/kgds				<5 #	<10 #
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	ug/kgds				<5 #	<10 #
PCB 52	ug/kgds				<5 #	<10 #
PCB 101	ug/kgds				<5 #	<10 #
PCB 118	ug/kgds				<5 #	<10 #
PCB 138	ug/kgds				<5 #	<10 #
PCB 153	ug/kgds				<5 #	<10 #
PCB 180	ug/kgds				<5 #	<10 #
tot. PCB (7)	ug/kgds				<35 #	<70 #
EOX	mg/kgds	0.40	0.35	<0.1		

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

X01	grond	M12 a5-1>M12
X02	grond	M13 a8-1>M13
X03	grond	M14 a8-2>M14
X04	grond	M15 A11-1>M15
X05	grond	M16 a12-1>M16



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenplein 20. Sint Annaland
Projectnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 18-10-2006
Startdatum : 18-10-2006

Bijlage 2 van 6

Rapportnummer : 064220T
Rapportagedatum : 02-11-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN						
tot. DDT	ug/kgds				<20 #	<20 #
o,p-DDT	ug/kgds				<5 #	<10 #
p,p-DDT	ug/kgds				<15 #	<10 #
tot. DDD	ug/kgds				<13 #	<20 #
o,p-DDD	ug/kgds				<5 #	<10 #
p,p-DDD	ug/kgds				<7,5 #	<10 #
tot. DDE	ug/kgds				<10 #	<20 #
o,p-DDE	ug/kgds				<5 #	<10 #
Som DDT,DDE,DDD	ug/kgds				<6	<6
p,p-DDE	ug/kgds				<5 #	<10 #
aldrin	ug/kgds				<5 #	<10 #
dieldrin	ug/kgds				<5 #	<10 #
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds				<10 #	<20 #
endrin	ug/kgds				<5 #	<10 #
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds				<15 #	<30 #
telodrin	ug/kgds				<5 #	<10 #
isodrin	ug/kgds				<5 #	<10 #
tot. 5 drins	ug/kgds				<25 #	<50 #
alfa-HCH	ug/kgds				<5 #	<10 #
beta-HCH	ug/kgds				<5 #	<10 #
gamma-HCH	ug/kgds				<5 #	<10 #
delta-HCH	ug/kgds				<5 #	<10 #
heptachloor	ug/kgds				<7,5 #	<10 #
alfa-endosulfan	ug/kgds				<5 #	<10 #
hexachloorbutadien	ug/kgds				<5 #	<10 #
beta-endosulfan	ug/kgds				<5 #	<10 #
trans-chloordaan	ug/kgds				<5 #	<10 #
cis-chloordaan	ug/kgds				<5 #	<10 #
tot. chloordaan	ug/kgds				<10 #	<20 #
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds				<5 #	<10 #
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds				<5 #	<10 #
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds				<10 #	<20 #
quintozeen	ug/kgds				<5 #	50
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5		
fractie C12 - C22	mg/kgds	110	60	65		
fractie C22 - C30	mg/kgds	460	340	20		
fractie C30 - C40	mg/kgds	630	450	20		
totaal olie C10-C40	mg/kgds	1200	850	100		

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

X01	grond	M12 a5-1>M12
X02	grond	M13 a8-1>M13
X03	grond	M14 a8-2>M14
X04	grond	M15 A11-1>M15
X05	grond	M16 a12-1>M16



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Projectnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 18-10-2006
Startdatum : 18-10-2006

Bijlage 3 van 6

Rapportnummer : 064220T
Rapportagedatum : 02-11-2006

Opmerkingen

Monster X004	M15
tot. 5 drins	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDE	Idem
tot. DDD	Idem
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Idem
tot. aldrin/dieldrin/en	Idem
tot. PCB (7)	Idem
1245+1235 tetrachl. ben	Idem
tot. chloordaan	Idem
beta-HCH	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
hexachloorbenzeen	Idem
quintozeen	Idem
pentachloorbenzeen	Idem
hexachloorbutadien	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 118	Idem
PCB 138	Idem
PCB 153	Idem
PCB 180	Idem
Monster X005	M16

tot. 5 drins De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

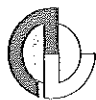
Projectnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Projectnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 18-10-2006
Startdatum : 18-10-2006

Rapportnummer : 064220T
Rapportagedatum : 02-11-2006

Bijlage 4 van 6

Opmerkingen

tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDE	Idem
tot. DDD	Idem
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Idem
tot. aldrin/dieldrin/en	Idem
tot. PCB (7)	Idem
1245+1235 tetrachl. ben	Idem
tot. chloordaan	Idem
beta-HCH	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
hexachloorbenzeen	Idem
pentachloorbenzeen	Idem
hexachloorbutadieen	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 118	Idem
PCB 138	Idem
PCB 153	Idem
PCB 180	Idem



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Projectnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 18-10-2006
Startdatum : 18-10-2006

Rapportnummer : 064220T
Rapportagedatum : 02-11-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
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
1245+1235 tetrachl. benz.	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
pentachloorbenzeen	grond	Eigen methode, analyse met GCMS
hexachloorbenzeen	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
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
tot. PCB (7)	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
tot. DDT	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
o,p-DDT	grond	Idem
p,p-DDT	grond	Idem
tot. DDD	grond	Idem
o,p-DDD	grond	Idem
p,p-DDD	grond	Idem
tot. DDE	grond	Idem
o,p-DDE	grond	Idem
Som DDT,DDE,DDD	grond	Idem
p,p-DDE	grond	Idem
aldrin	grond	Idem
dieldrin	grond	Idem
tot. aldrin/dieldrin	grond	Idem
endrin	grond	Idem
tot.aldrin/dieldrin/endrin	grond	Idem
telodrin	grond	Idem
isodrin	grond	Idem
tot. 5 drins	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
hexachloorbutadien	grond	Idem
beta-endosulfan	grond	Idem
trans-chloordaan	grond	Idem
cis-chloordaan	grond	Idem
tot. chloordaan	grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	grond	Idem
tot. heptachloorepoxide	grond	Idem
quintozeen	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS *
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





ALcontrol Laboratories

Projektnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Projektnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 18-10-2006
Startdatum : 18-10-2006

ALcontrol B.V.
Bijlage 6 van 6
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
Rapportnummer : 064220T
www.alcontrol.nl
Rapportagedatum : 02-11-2006

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0146908	06-10-06	06-10-06	ALC201
X02	a0146907	06-10-06	06-10-06	ALC201
X03	a0146924	06-10-06	06-10-06	ALC201
X04	a0146931	06-10-06	06-10-06	ALC201
X05	a0597344	06-10-06	06-10-06	ALC201





HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Projectnummer : 960-w4022
Datum opdracht : 18-10-2006
Startdatum : 18-10-2006

Rapportnummer : 064220T
Rapportagedatum : 02-11-2006

#

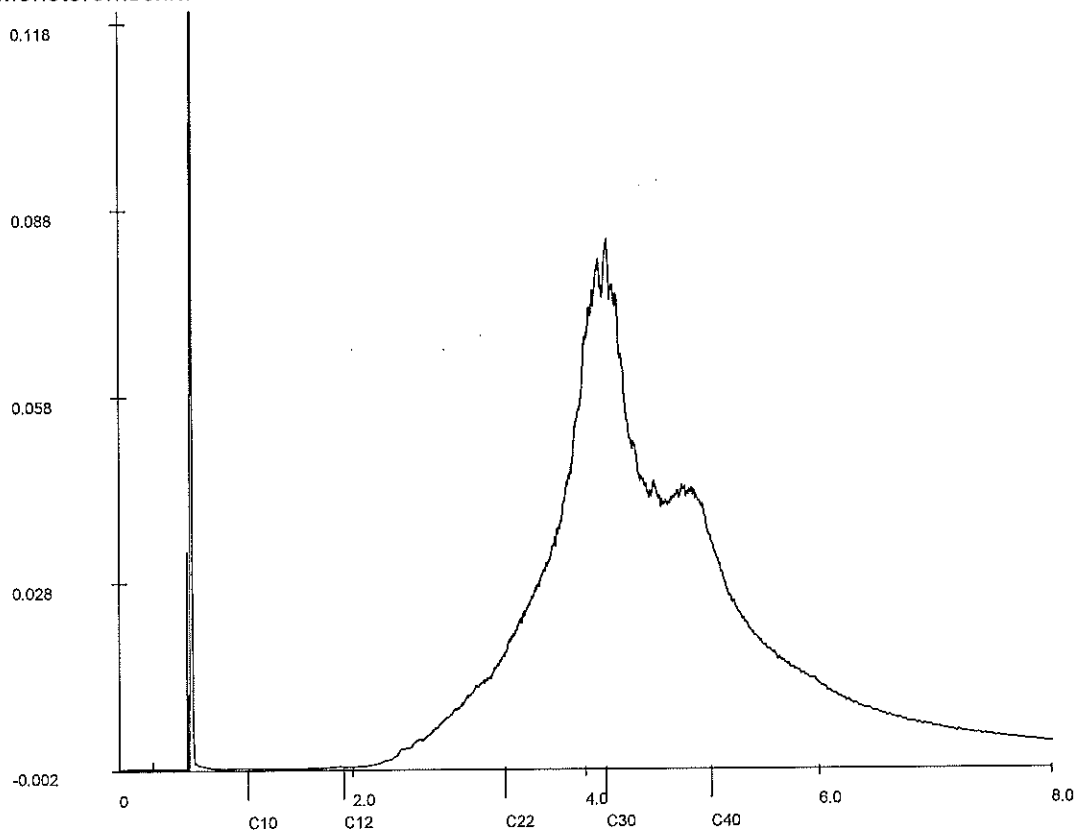
Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

```
=====
===== X001 =====
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
=====
===== X002 =====
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
=====
===== 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
```



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Monsternummer: 064220T-001
Datum analyse: 23-10-2006
Projectnummer: 960-w4022
Projectnaam: Havenplein 20 Sint Annaland
Monsteromschr.: M12



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

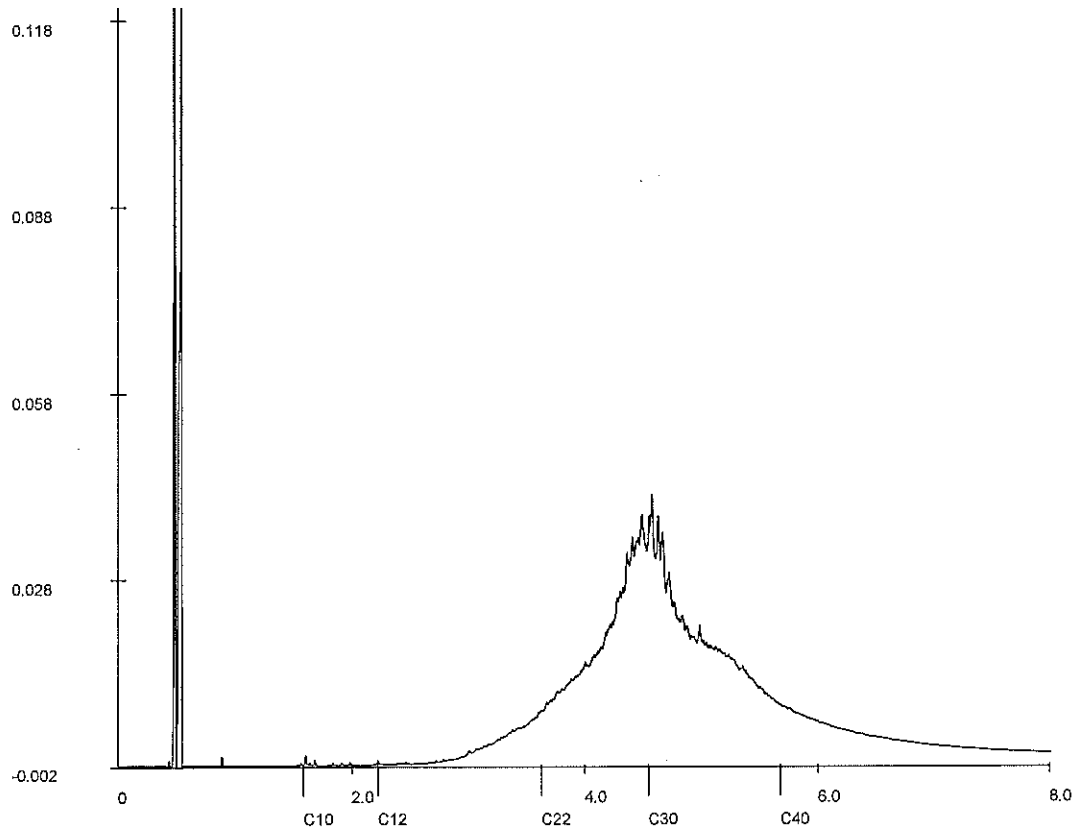
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Monsternummer: 064220T-002
Datum analyse: 10/21/2006
Projectnummer: 960-w4022
Projectnaam: Havenplein 20 Sint Annaland
Monsteromschr.: M13



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.7



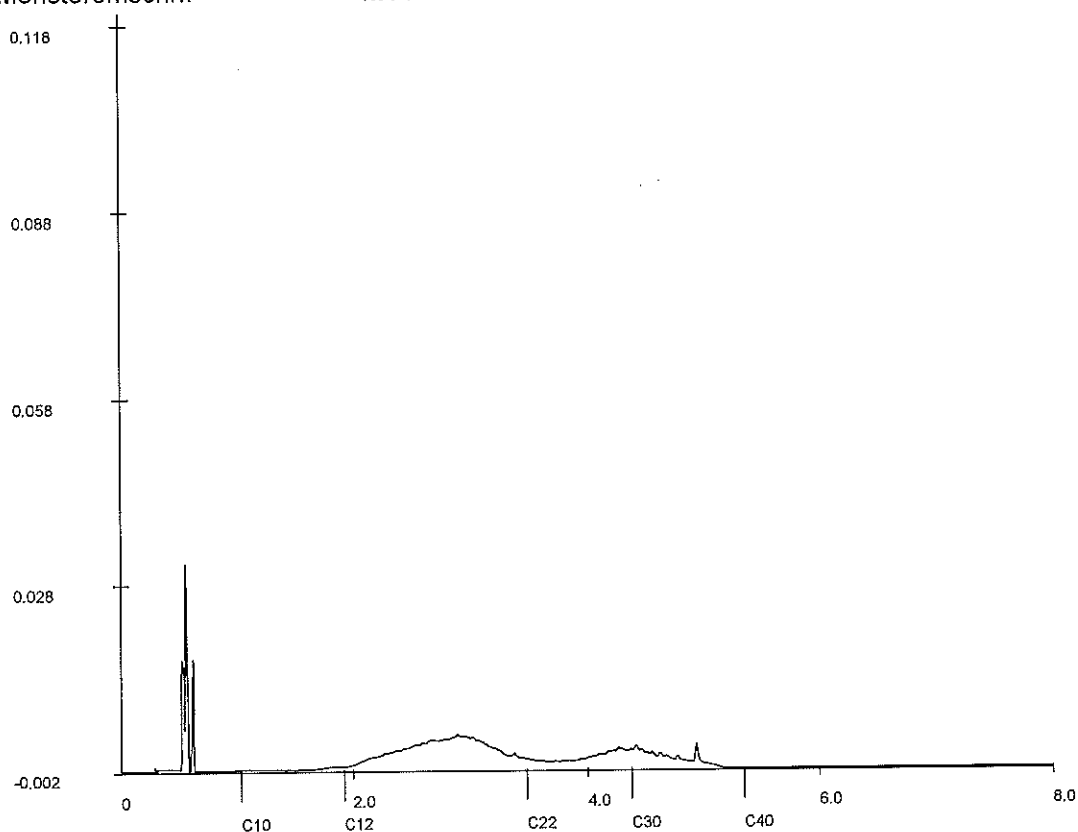
HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens

Postbus 5141

5004 EC TILBURG

Monsternummer: 064220T-003
Datum analyse: 22-10-2006
Projectnummer: 960-w4022
Projectnaam: Havenplein 20 Sint Annaland
Monsteromschr.: M14



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

Bijlage 6.3: Analysecertificaten grond fase 2



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

20-12-06

A

jaar

HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens

Postbus 5141

5004 EC TILBURG

Hoogvliet, 18-12-2006

Geachte J. Langens,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : 940-W4022 Havenweg 20 te St. Annaland
Uw projektnummer : 960-W4022

ALcontrol rapportnummer : 06451T9 / 2

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 7 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:
ALcontrol





HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens

Projectnaam : 940-W4022 Havenweg 20 te St. Annaland
Projectnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 08-11-2006
Startdatum : 08-11-2006

Bijlage 1 van 7

Rapportnummer : 06451T9/2
Rapportagedatum : 18-12-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	68.3	92.9	84.6	82.3	73.0	88.8
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds						<0.05
tolueen	mg/kgds						<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds						<0.05
xylene	mg/kgds						<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds						<0.2
naftaleen	mg/kgds						<0.1
CHLOORBENZENEN							
1,2,3-trichloorbenzeen	ug/kgds	<10 #	<20 #				
1,2,4-trichloorbenzeen	ug/kgds	<10 #	<20 #				
1,3,5-trichloorbenzeen	ug/kgds	<10 #	<20 #				
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	ug/kgds	<10 #	<20 #				
1245+1235 tetrachl. benz.	ug/kgds	<20 #	<40 #				
pentachloorbenzeen	ug/kgds	<10 #	<20 #				
hexachloorbenzeen	ug/kgds	<10 #	<20 #				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kgds	<10 #	<20 #				
PCB 52	ug/kgds	<10 #	<20 #				
PCB 101	ug/kgds	<10 #	<20 #				
PCB 118	ug/kgds	<10 #	<20 #				
PCB 138	ug/kgds	<10 #	<20 #				
PCB 153	ug/kgds	<10 #	29				
PCB 180	ug/kgds	13	33				
tot. PCB (7)	ug/kgds	<70 #	<140 #				

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

X01	grond	M B1 (0,0-0,3 m-mv)
X02	grond	M B6 (0,0-0,3 m-mv)
X03	grond	M B1 (0,3-0,8 m-mv)
X04	grond	M B1 (0,8-1,3 m-mv)
X05	grond	M B6 (1,0-1,5 m-mv)
X06	grond	M B2 (0,0-0,5 m-mv)



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Bijlage 2 van 7

Projectnaam : 940-W4022 Havenweg 20 te St. Annaland
Projectnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 08-11-2006
Startdatum : 08-11-2006

Rapportnummer : 06451T9/2
Rapportagedatum : 18-12-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
tot. DDT	ug/kgds	<20 #	<40 #				
o,p-DDT	ug/kgds	<10 #	<20 #				
p,p-DDT	ug/kgds	<10 #	<20 #				
tot. DDD	ug/kgds	<20 #	<40 #				
o,p-DDD	ug/kgds	<10 #	<20 #				
p,p-DDD	ug/kgds	<10 #	<20 #				
tot. DDE	ug/kgds	<20 #	<40 #				
o,p-DDE	ug/kgds	<10 #	<20 #				
p,p-DDE	ug/kgds	<10 #	<20 #				
Som DDT,DDE,DDD	ug/kgds	<6	<6				
aldrin	ug/kgds	<10 #	<20 #				
dieldrin	ug/kgds	<10 #	<20 #				
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<20 #	<40 #				
endrin	ug/kgds	<10 #	<20 #				
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<30 #	<60 #				
telodrin	ug/kgds	<10 #	<20 #				
isodrin	ug/kgds	<10 #	<20 #				
tot. 5 drins	ug/kgds	<50 #	<100 #				
alfa-HCH	ug/kgds	<10 #	<20 #				
beta-HCH	ug/kgds	<10 #	220				
gamma-HCH	ug/kgds	<10 #	<20 #				
delta-HCH	ug/kgds	<10 #	96				
heptachloor	ug/kgds	<10 #	<20 #				
alfa-endosulfan	ug/kgds	<10 #	<20 #				
hexachloorbutadien	ug/kgds	<10 #	<20 #				
beta-endosulfan	ug/kgds	<10 #	<20 #				
trans-chloordaan	ug/kgds	<10 #	<20 #				
cis-chloordaan	ug/kgds	<10 #	<20 #				
tot. chloordaan	ug/kgds	<20 #	<40 #				
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<10 #	<20 #				
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<10 #	<20 #				
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<20 #	<40 #				
quintozeen	ug/kgds	<10 #	<20 #				
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds			<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds			15	15	20	20
fractie C22 - C30	mg/kgds			30	35	35	25
fractie C30 - C40	mg/kgds			45	40	30	35
totaal olie C10-C40	mg/kgds			95	90	85	80

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

X01	grond	M B1 (0,0-0,3 m-mv)
X02	grond	M B6 (0,0-0,3 m-mv)
X03	grond	M B1 (0,3-0,8 m-mv)
X04	grond	M B1 (0,8-1,3 m-mv)
X05	grond	M B6 (1,0-1,5 m-mv)
X06	grond	M B2 (0,0-0,5 m-mv)





HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens

Projectnaam : 940-W4022 Havenweg 20 te St. Annaland
Projectnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 08-11-2006
Startdatum : 08-11-2006

Bijlage 3 van 7

Rapportnummer : 06451T9/2
Rapportagedatum : 18-12-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	92.0	91.6	88.6	90.6	90.8	90.3
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xynen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.40	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	80	80	<5	240	55	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	420	360	<5	450	240	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	500	540	<5	410	270	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	990	970	<20	1100	560	<20

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

X07	grond	M B3 (0,0-0,2 m-mv)
-----	-------	---------------------

X08	grond	M B5 (0,0-0,3 m-mv)
-----	-------	---------------------

X09	grond	M B7 (0,0-0,5 m-mv)
-----	-------	---------------------

X10	grond	M B8 (0,0-0,2 m-mv)
-----	-------	---------------------

X11	grond	M B9 (0,0-0,3 m-mv)
-----	-------	---------------------

X12	grond	M B10 (0,0-0,5 m-mv)
-----	-------	----------------------





HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Bijlage 4 van 7

Projectnaam : 940-W4022 Havenweg 20 te St. Annaland
Projectnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 08-11-2006
Startdatum : 08-11-2006

Rapportnummer : 06451T9/2
Rapportagedatum : 18-12-2006

Opmerkingen

Monster X001	M B1 (0,0-0,3 m-mv)
tot. 5 drins	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDE	Idem
tot. DDD	Idem
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Idem
tot. aldrin/dieldrin/en	Idem
tot. PCB (7)	Idem
1245+1235 tetrachl. ben	Idem
tot. chloordaan	Idem
beta-HCH	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
hexachloorbenzeen	Idem
quintozeen	Idem
pentachloorbenzeen	Idem
hexachloorbutadieen	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 118	Idem
PCB 138	Idem
PCB 153	Idem
Monster X002	M B6 (0,0-0,3 m-mv)
tot. 5 drins	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
tot. heptachloorepoxid	Idem



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : 940-W4022 Havenweg 20 te St. Annaland
Projectnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 08-11-2006
Startdatum : 08-11-2006

Bijlage 5 van 7

Rapportnummer : 06451T9/2
Rapportagedatum : 18-12-2006

Opmerkingen

tot. DDE	Idem
tot. DDD	Idem
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Idem
tot.aldrin/dieldrin/en	Idem
tot. PCB (7)	Idem
1245+1235 tetrachl. 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
hexachloorbenzeen	Idem
quintozeen	Idem
pentachloorbenzeen	Idem
hexachloorbutadieen	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 118	Idem
PCB 138	Idem



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projektnaam : 940-W4022 Havenweg 20 te St. Annaland
Projektnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 08-11-2006
Startdatum : 08-11-2006

Rapportnummer : 06451T9/2
Rapportagedatum : 18-12-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylene	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
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
1245+1235 tetrachl. benz.	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
pentachloorbenzeen	grond	Eigen methode, analyse met GCMS
hexachloorbenzeen	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
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
tot. PCB (7)	grond	Idem
tot. DDT	grond	Idem
o,p-DDT	grond	Idem
p,p-DDT	grond	Idem
tot. DDD	grond	Idem
o,p-DDD	grond	Idem
p,p-DDD	grond	Idem
tot. DDE	grond	Idem
o,p-DDE	grond	Idem
p,p-DDE	grond	Idem
Som DDT,DDE,DDD	grond	Idem
aldrin	grond	Idem
dieldrin	grond	Idem
tot. aldrin/dieldrin	grond	Idem
endrin	grond	Idem
tot.aldrin/dieldrin/endrin	grond	Idem
telodrin	grond	Idem
isodrin	grond	Idem
tot. 5 drins	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
hexachloorbutadien	grond	Idem
beta-endosulfan	grond	Idem
trans-chloordaan	grond	Idem
cis-chloordaan	grond	Idem
tot. chloordaan	grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	grond	Idem
tot. heptachloorepoxide	grond	Idem
quintozeen	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS *
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.



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projektnaam : 940-W4022 Havenweg 20 te St. Annaland
Projektnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 08-11-2006
Startdatum : 08-11-2006

Bijlage 7 van 7

Rapportnummer : 06451T9/2
Rapportagedatum : 18-12-2006

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0596828	08-11-06	07-11-06	ALC201
X02	a0596832	08-11-06	07-11-06	ALC201
X03	a0596818	08-11-06	07-11-06	ALC201
X04	a0596784	08-11-06	07-11-06	ALC201
X05	a0596761	08-11-06	08-11-06	ALC201
X06	a0596703	08-11-06	07-11-06	ALC201
X07	a0596827	08-11-06	07-11-06	ALC201
X08	a0596835	08-11-06	07-11-06	ALC201
X11	a0596801	08-11-06	07-11-06	ALC201



JALAZ

HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

HEIJMANS MILIEU, SLOOP EN RECYCLING B.V.	
IN 08-12-06	BESTEMD VOOR:
X POST TO PAY	JALAZ
OPMERKINGEN:	

Hoogvliet, 06-12-2006

Geachte J. Langens,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Havenplein 20 Sint Annaland 2de fase
Uw projektnummer : 960-W4022

ALcontrol rapportnummer : 06471U8

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenplein 20 Sint Annaland 2de fase
Projectnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 22-11-2006
Startdatum : 22-11-2006

Bijlage 1 van 3

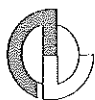
Rapportnummer : 06471U8
Rapportagedatum : 06-12-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	81.1	86.9	86.1	81.6	71.6	87.8
organische stof (gloeiverl	% vd DS					1.9	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS					15	
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	ug/kgds				<1		<1
beta-HCH	ug/kgds				<1		<1
gamma-HCH	ug/kgds				<1		<1
delta-HCH	ug/kgds				<1		<1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5		<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds	15	<5	5		20	
fractie C22 - C30	mg/kgds	15	<5	15		20	
fractie C30 - C40	mg/kgds	30	<5	10		15	
totaal olie C10-C40	mg/kgds	60	<20	35		60	

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

X01	grond	M29 (B1-4>M29)
X02	grond	M30 (B2-2>M30)
X03	grond	M30 (B5-2>M31)
X04	grond	M30 (B6-2>M32)
X05	grond	M30 (B6-5>M33)
X06	grond	M30 (B7-1>M34)





HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenplein 20 Sint Annaland 2de fase
Projectnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 22-11-2006
Startdatum : 22-11-2006

Bijlage 2 van 3

Rapportnummer : 0647108
Rapportagedatum : 06-12-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
droge stof	gew.-%	92.7	81.6	86.3	90.1
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	ug/kgds	<1		<1	<1
beta-HCH	ug/kgds	<1		<1	<1
gamma-HCH	ug/kgds	<1		<1	<1
delta-HCH	ug/kgds	<1		<1	<1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		15	<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		10	<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		15	<5	
totaal olie C10-C40	mg/kgds		40	<20	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	M30 (B8-1>M35)
X08	grond	M30 (B8-2>M36)
X09	grond	M30 (B9-2>M37)
X10	grond	M30 (B10-1>M38)



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Havenplein 20 Sint Annaland 2de fase
Projectnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 22-11-2006
Startdatum : 22-11-2006

Rapportnummer : 0647108
Rapportagedatum : 06-12-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
alfa-HCH	grond	Eigen methode, aceton/pentaa n-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
beta-HCH	grond	Idem
gamma-HCH	grond	Idem
delta-HCH	grond	Idem
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	a0596788	17-11-06	07-11-06	ALC201
X02	a0596795	17-11-06	07-11-06	ALC201
X03	a0596825	17-11-06	07-11-06	ALC201
X04	a0596822	17-11-06	07-11-06	ALC201
X05	a0596753	17-11-06	07-11-06	ALC201
X06	a0596714	17-11-06	07-11-06	ALC201
X07	a0596833	17-11-06	07-11-06	ALC201
X08	a0596787	17-11-06	07-11-06	ALC201
X09	a0596797	17-11-06	07-11-06	ALC201
X10	a0596806	17-11-06	07-11-06	ALC201



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenplein 20 Sint Annaland 2de fase
Projectnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 22-11-2006
Startdatum : 22-11-2006

Rapportnummer : 06471U8
Rapportagedatum : 06-12-2006

#

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

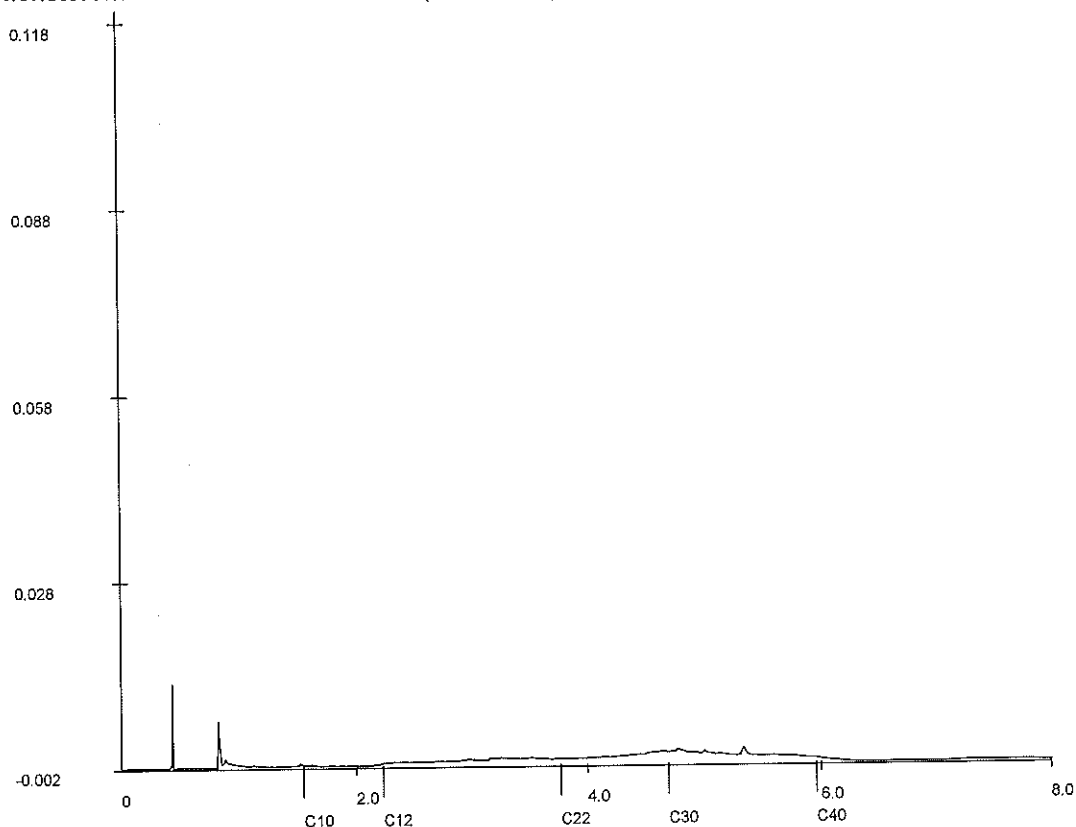
===== X001 =====
fractie C10 - C12 De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem
===== X002 =====
fractie C10 - C12 De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem
===== X003 =====
fractie C10 - C12 De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem
===== X005 =====
fractie C10 - C12 De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem
===== X008 =====
fractie C10 - C12 De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem
===== X009 =====
fractie C10 - C12 De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Monsternummer: 06471U8-001
Datum analyse: 24-11-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20 Sint Annaland 2de fase
Monsteromschr.: M29 (B1-4>M29)



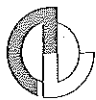
Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

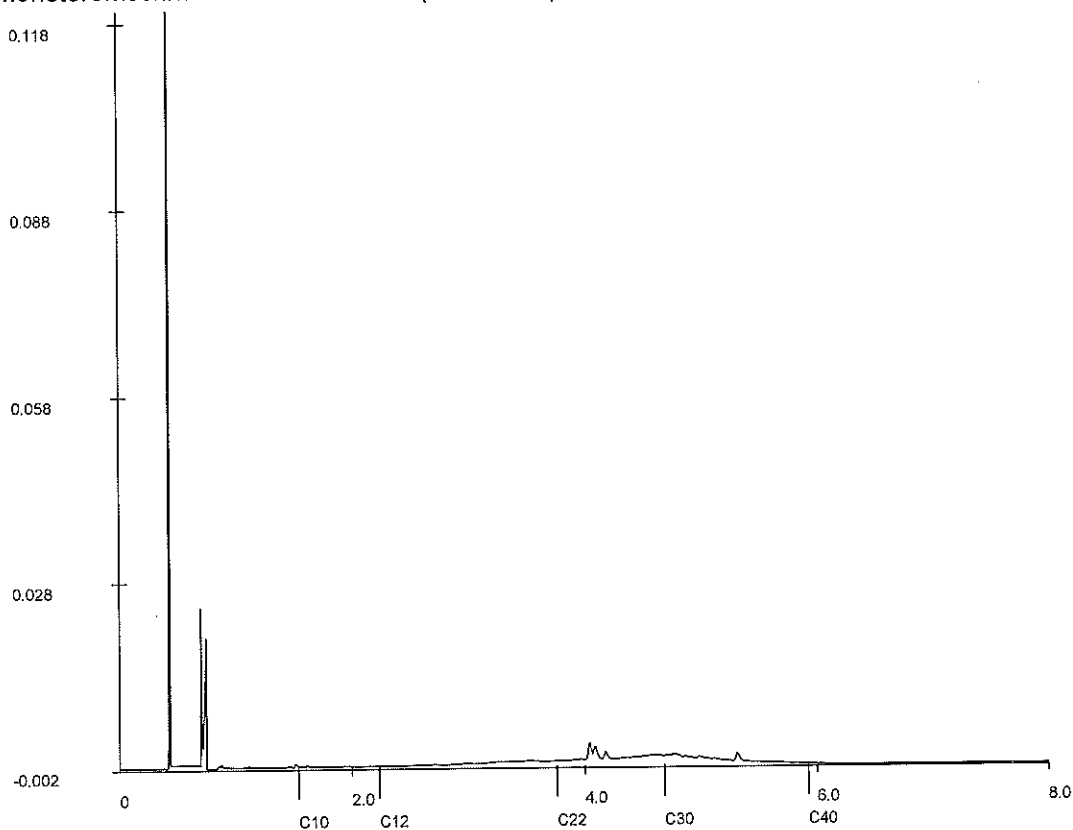
benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Monsternummer: 06471U8-003
Datum analyse: 24-11-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20 Sint Annaland 2de fase
Monsteromschr.: M30 (B5-2>M31)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

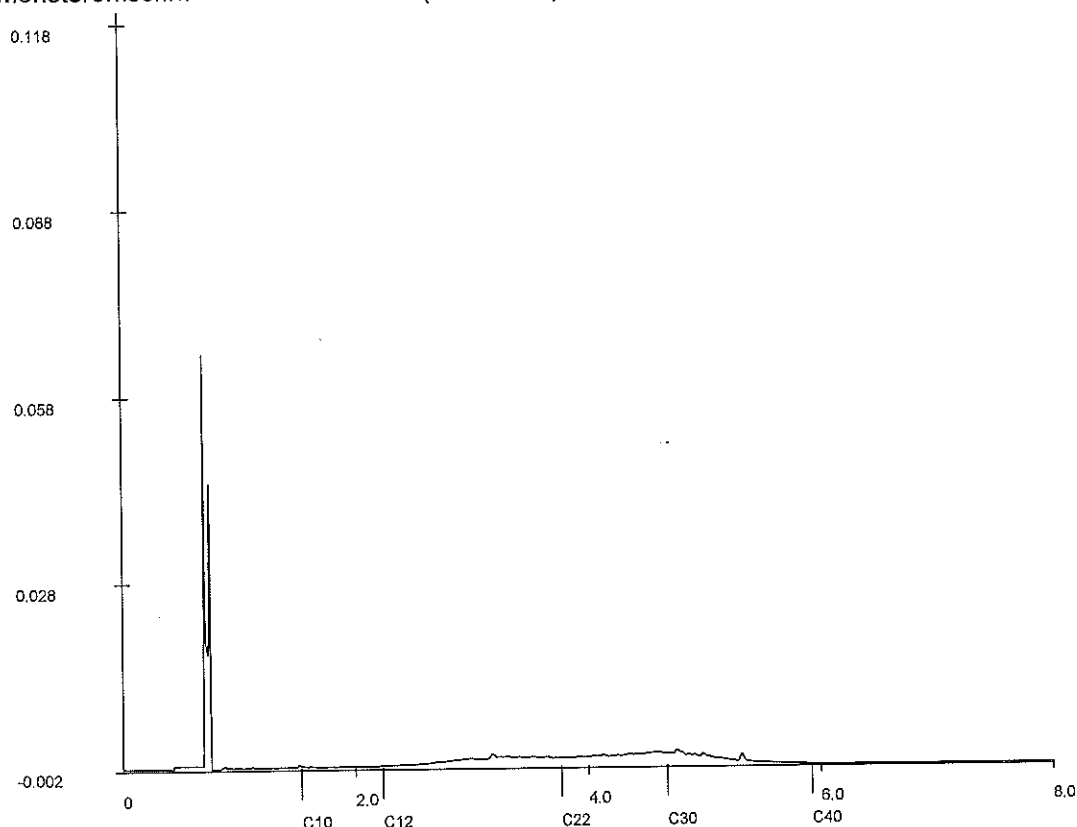
benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	5.9



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Monsternummer: 06471U8-005
Datum analyse: 24-11-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20 Sint Annaland 2de fase
Monsteromschr.: M30 (B6-5>M33)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

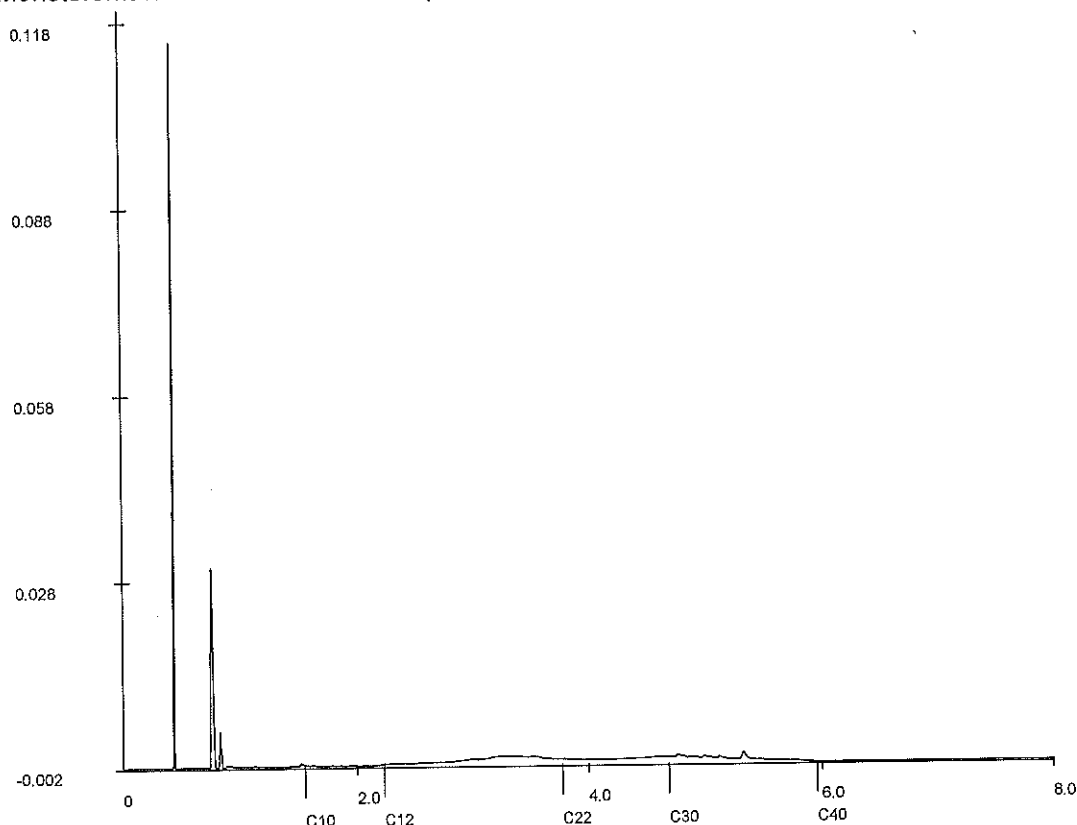
benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	5.9



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK

J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Monsternummer: 06471U8-008
Datum analyse: 24-11-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20 Sint Annaland 2de fase
Monsteromschr.: M30 (B8-2>M36)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0



Bijlage 6.4: Analysecertificaten grond fase 3



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

www.alcontrol.nl

HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling B.V.	
DE 12-12-06	PLAATS: HOOGVLIET
* 5141	gala2
OPMERKINGEN:	

Hoogvliet, 08-12-2006

Geachte J. Langens,

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 : Havenplein 20, derde fase
Uw project nummer : 960-W4022
ALcontrol rapportnummer : 11133426, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 11. 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
J. Langens

Bijlage 1 van 3

Projectnaam Havenplein 20, derde fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11133426

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

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	87.7	85.5	85.5	80.4	72.6
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		15	10	15	5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds		60	35	55	15	20
fractie C30 - C40	mg/kgds		65	50	65	20	25
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	140	95	130	45	55

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	M39 01-1>M39
002	Grond	M40 02-1>M40
003	Grond	M41 03-1>M41
004	Grond	M42 04-1>M42
005	Grond	M43 05-1>M43



HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens

Bijlage 2 van 3

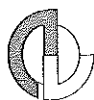
Projectnaam Havenplein 20, derde fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11133426

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

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	Q	92.0	94.0	82.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		60	25	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		35	170	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		35	250	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	130	450	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	M44 06-1>M44
007	Grond	M45 07-1>M45
008	Grond	M46 08-2, 08-3>M46



HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens

Bijlage 3 van 3

Projectnaam Havenplein 20, derde fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11133426

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	
Totaal olie C10-C40		Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0596453	05-12-2006	30-11-2006	ALC201
002	A0596291	05-12-2006	30-11-2006	ALC201
003	A0596452	05-12-2006	30-11-2006	ALC201
004	A0596450	05-12-2006	30-11-2006	ALC201
005	A0596454	05-12-2006	30-11-2006	ALC201
006	A0596460	05-12-2006	30-11-2006	ALC201
007	A0596449	05-12-2006	30-11-2006	ALC201
008	A0596320	05-12-2006	30-11-2006	ALC201
008	A0596404	05-12-2006	30-11-2006	ALC201



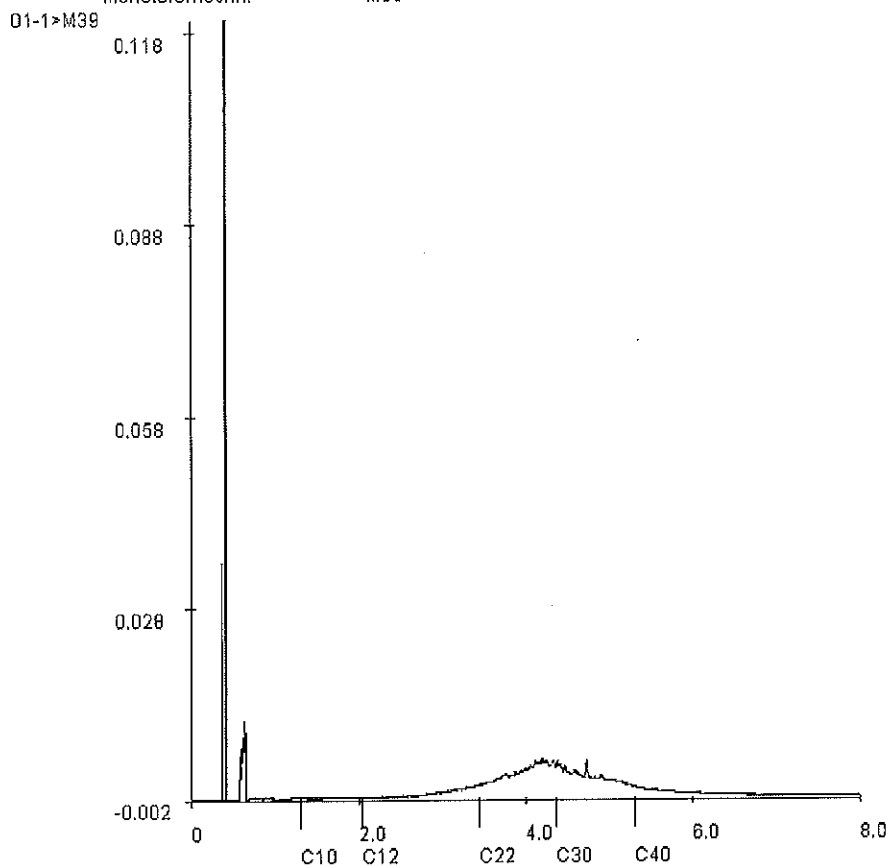
ALcontrol Laboratories

HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens

Projectnaam Havenplein 20, derde fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11133426

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

Monsternummer: 11133426-001
Datum analyse: 07-12-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20, derde fase
Monsteromschr.: M39



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.3

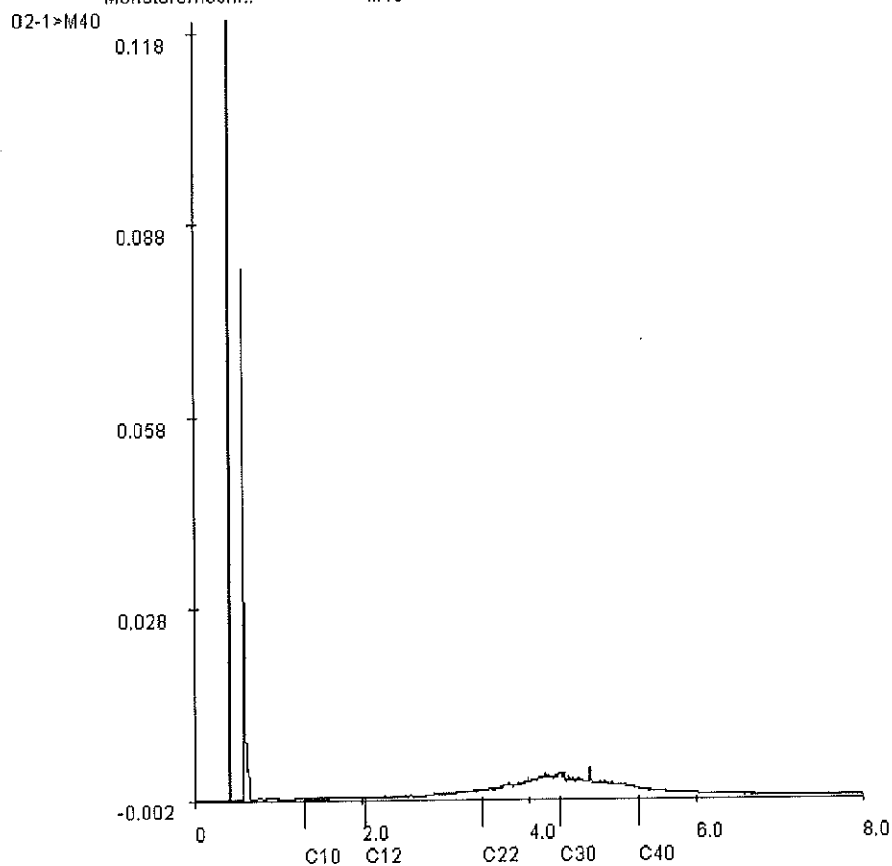


HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens

Projectnaam Havenplein 20, derde fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11133426

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

Monsternummer: 11133426-002
Datum analyse: 07-12-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20, derde fase
Monsteromschr.: M40



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.3

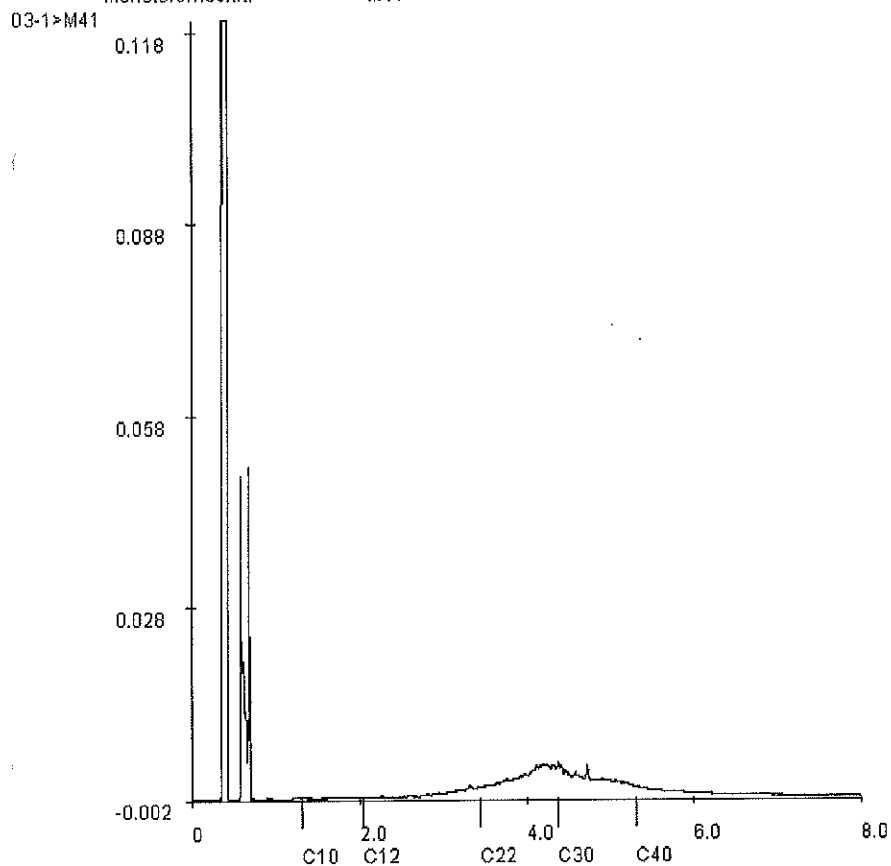


HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens

Projectnaam Havenplein 20, derde fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11133426

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

Monsternummer: 11133426-003
Datum analyse: 07-12-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20, derde fase
Monsteromschr.: M41



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.3

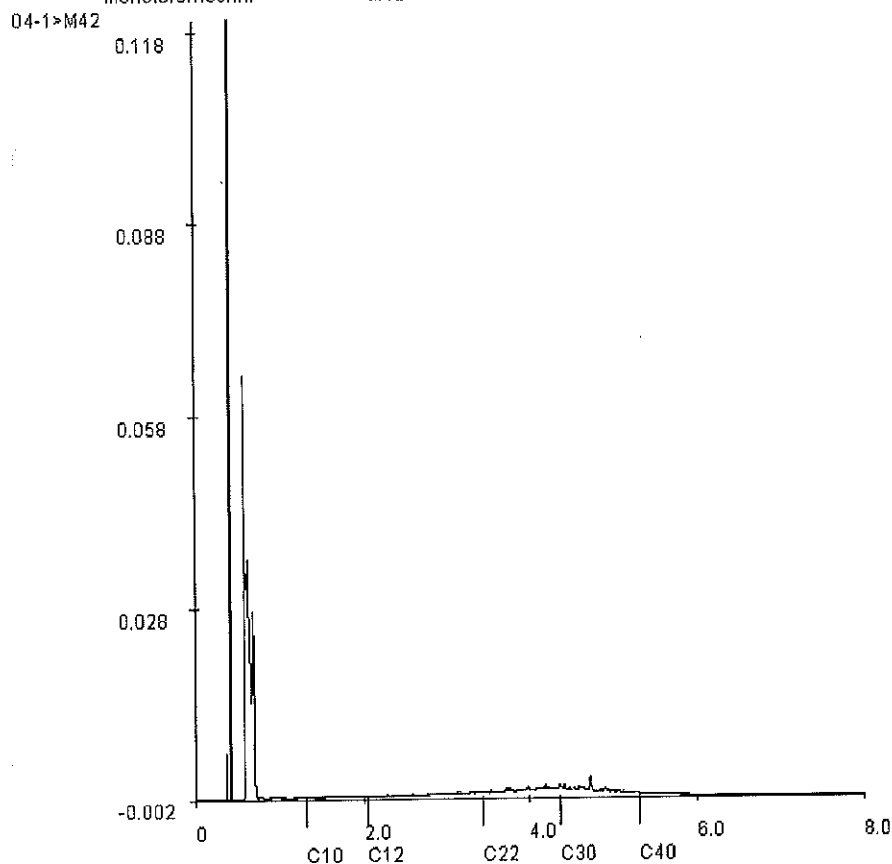


HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens

Projectnaam Havenplein 20, derde fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11133426

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

Monsternummer: 11133426-004
Datum analyse: 07-12-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20, derde fase
Monsteromschr.: M42



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.3

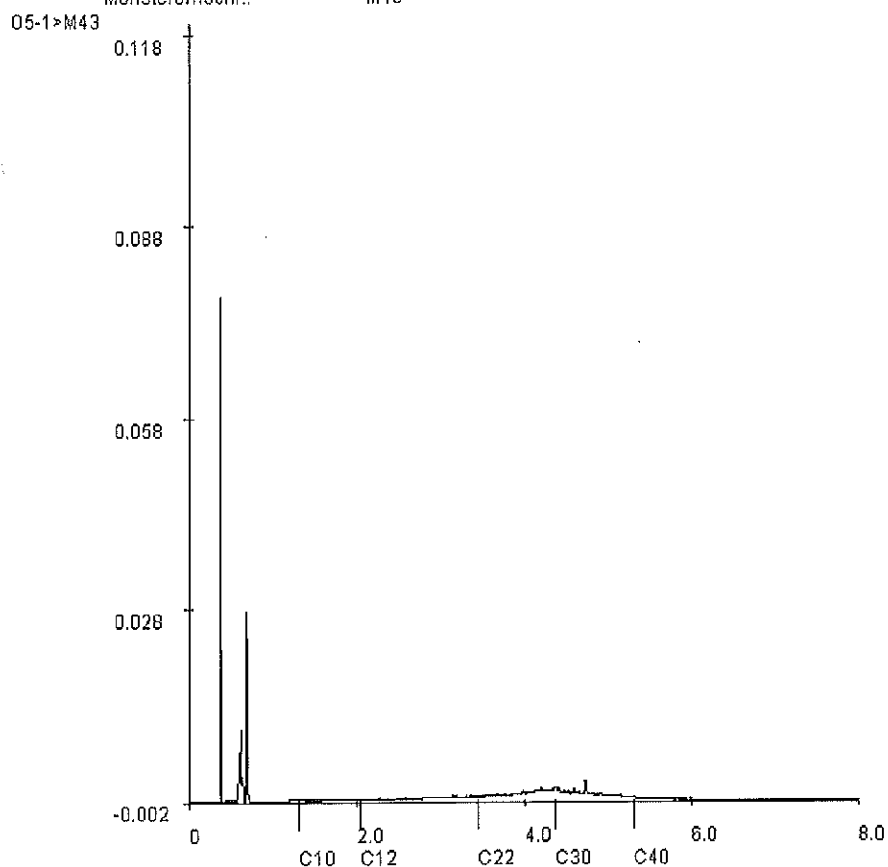


HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens

Projectnaam Havenplein 20, derde fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11133426

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

Monsternummer: 11133426-005
Datum analyse: 07-12-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20, derde fase
Monstersomschr.: M43



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C18	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.3

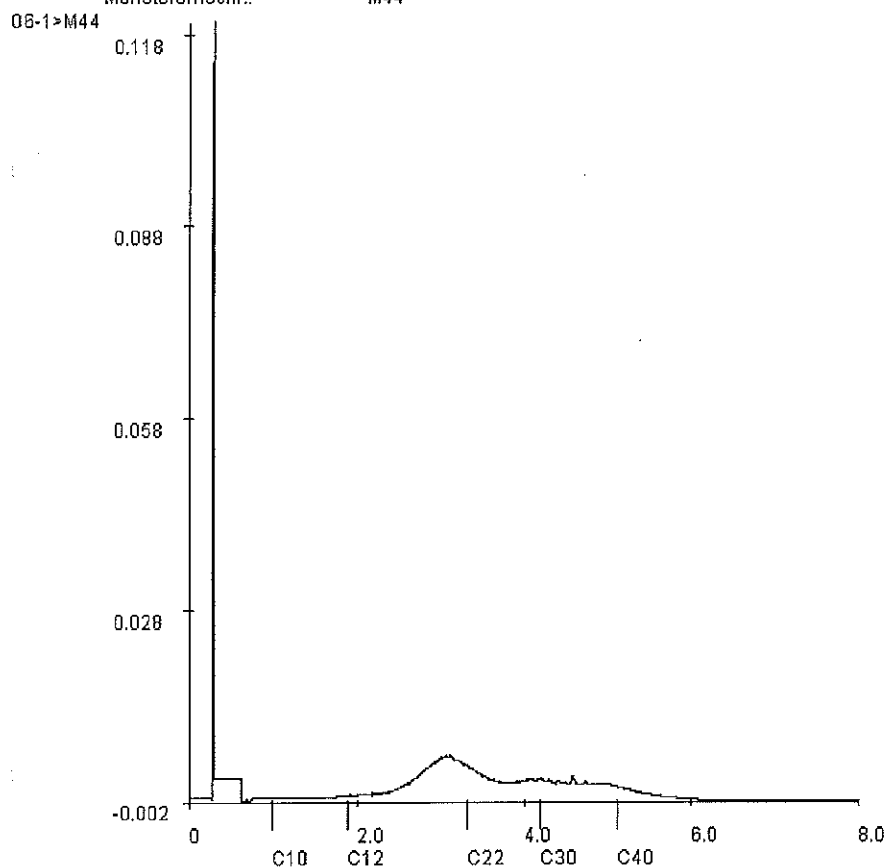


HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens

Projectnaam Havenplein 20, derde fase
Projectnummer 980-W4022
Rapportnummer 11133426

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

Monsternummer: 11133426-006
Datum analyse: 07-12-2006
Projectnummer: 980-W4022
Projectnaam: Havenplein 20, derde fase
Monsteromschr.: M44



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stockolie	C10-C36	C40	5.1

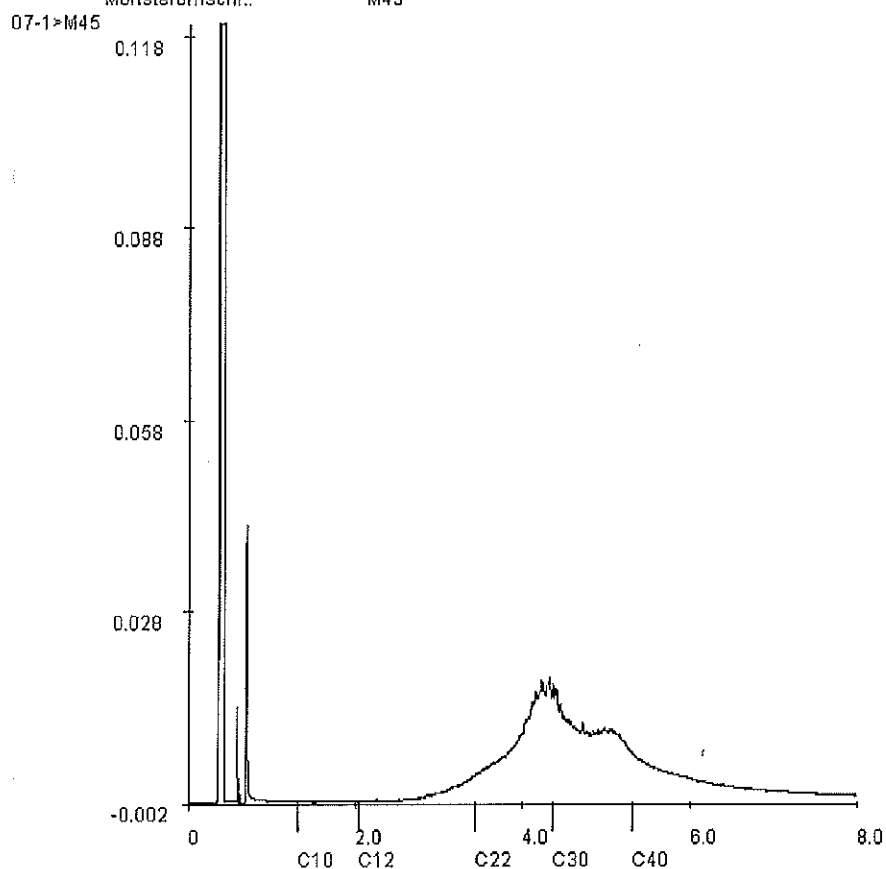


HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens

Projectnaam Havenplein 20, derde fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11133426

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

Monsternummer: 11133426-007
Datum analyse: 07-12-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20, derde fase
Monsterschr.: M45



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.3

Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater

Bijlage 7.1: Analysecertificaten grondwater fase 1



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Hoogvliet, 23-10-2006

Geachte J. Langens,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Uw projektnummer : 960-W4022

ALcontrol rapportnummer : 06414R1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Projectnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 13-10-2006
Startdatum : 13-10-2006

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 06414R1
Rapportagedatum : 23-10-2006

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

METALEN

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

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l		<0.1	
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l		0.10	
tetrachlooretheen	ug/l		<0.1	
tetrachloormethaan	ug/l		<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l		<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l		<0.1	
trichlooretheen	ug/l		<0.1	
chloroform	ug/l		<0.1	

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l		<0.2	
dichloorbenzenen	ug/l		<0.2	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50

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

X01	grondwater	Peilbuis A1
X02	grondwater	Peilbuis A2
X03	grondwater	Peilbuis 3



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenplein 20 Sint Annaland
Projectnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 13-10-2006
Startdatum : 13-10-2006

Rapportnummer : 06414R1
Rapportagedatum : 23-10-2006

Bijlage 2 van 2

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

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	g5358536	13-10-06	13-10-06	ALC236
	g5358537	13-10-06	13-10-06	ALC236
X02	b0597374	13-10-06	13-10-06	ALC204
	g5358534	13-10-06	13-10-06	ALC236
	g5358535	13-10-06	13-10-06	ALC236
X03	g5358532	13-10-06	13-10-06	ALC236
	g5358533	13-10-06	13-10-06	ALC236

Bijlage 7.2: Analysecertificaten grondwater fase 2



HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

HEIJMANS MILIEU, SLOOP EN RECYCLING B.V.	
IN: 22-11-06	POSTEND VOOR:
X-POST	JALA
OPDRACHT AAN:	

Hoogvliet, 21-11-2006

Geachte J. Langens,

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 : Havenplein 20, Sint Annaland, 2de fase
Uw project nummer : 960-W4022
ALcontrol rapportnummer : 11131756, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 6. 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
J. Langens

Bijlage 1 van 3

Projectnaam Havenplein 20, Sint Annaland, 2de fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11131756

Orderdatum 15-11-2006
Startdatum 15-11-2006
Rapportagedatum 21-11-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.70 ¹⁾²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	Peilbuis B1
002	Grondwater	Peilbuis B6



HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens

Bijlage 2 van 3

Projectnaam Havenplein 20, Sint Annaland, 2de fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11131756

Orderdatum 15-11-2006
Startdatum 15-11-2006
Rapportagedatum 21-11-2006

Voetnoten

- 1 Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AP04-A, versie3, 03-03-2005, paragraaf A.1.9.



HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens

Bijlage 3 van 3

Projectnaam Havenplein 20, Sint Annaland, 2de fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11131756

Orderdatum 15-11-2006
Startdatum 15-11-2006
Rapportagedatum 21-11-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylene	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
Totaal olie C10-C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G5443345	16-11-2006	13-11-2006	ALC236
001	G5443347	16-11-2006	13-11-2006	ALC236
002	G5443332	16-11-2006	13-11-2006	ALC236
002	G5443346	16-11-2006	13-11-2006	ALC236



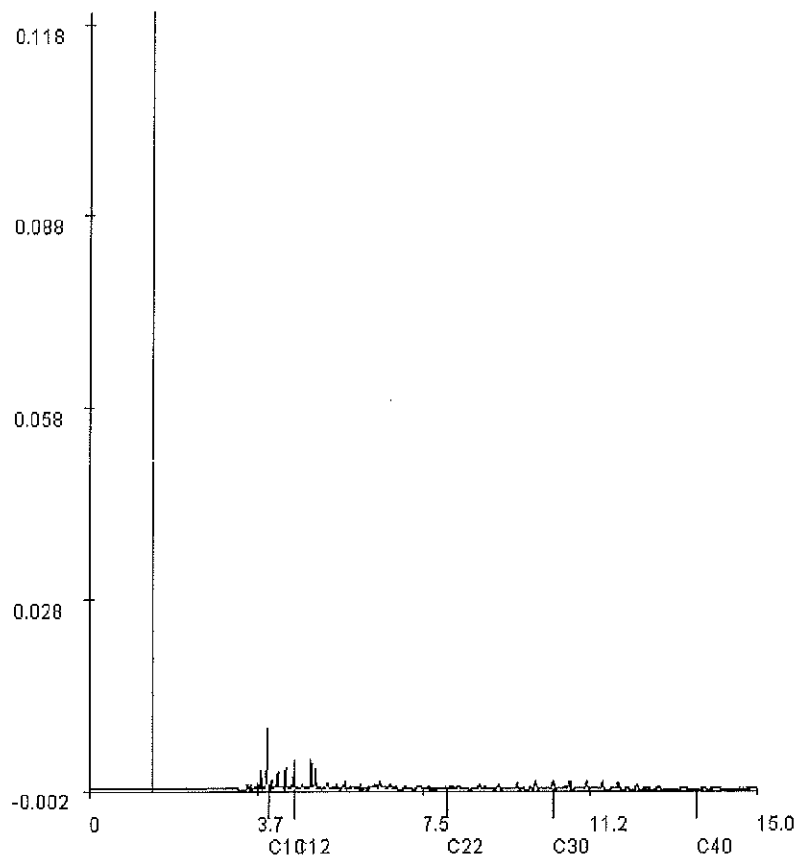
HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling

J. Langens

Projectnaam Havenplein 20, Sint Annaland, 2de fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11131756

Orderdatum 15-11-2006
Startdatum 15-11-2006
Rapportagedatum 21-11-2006

Monsternummer: 11131756-001
Datum analyse: 19-11-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20, Sint Annaland, 2de fase
Monstersomschr.: Peilbuis B1



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C8-C14	C10	4.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.0
motorolie	C20-C36	C30	10.4
stockolie	C10-C36	C40	13.6

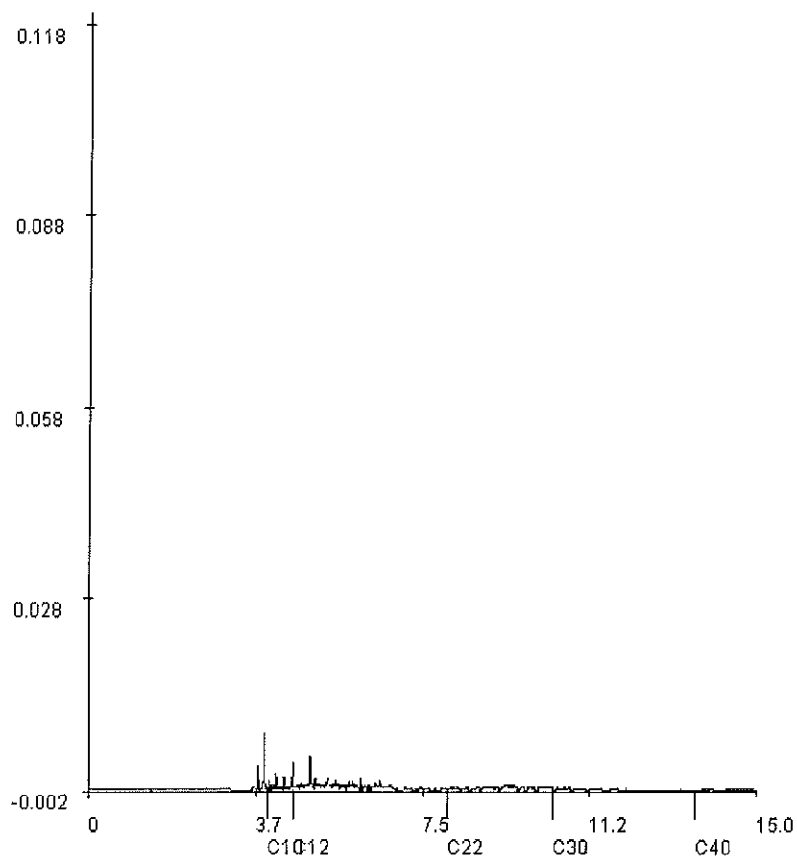


HEIJMANS Milieu, Sloop en Recycling
J. Langens

Projectnaam Havenplein 20, Sint Annaland, 2de fase
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11131756

Orderdatum 15-11-2006
Startdatum 15-11-2006
Rapportagedatum 21-11-2006

Monsternummer: 11131756-002
Datum analyse: 18-11-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20, Sint Annaland, 2de fase
Monsteromschr.: Pellbuis B6



Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C8-C14	C10	4.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.0
motorolie	C20-C36	C30	10.4
stookolie	C10-C36	C40	13.6

Bijlage 8: Analysecertificaat puin



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

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

HEIJMANS MILIEUTECHNIEK B.V.
IN: 17-10-06
XAFRI JIPPE <i>gala</i>
OPMERKINGEN:

HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Hoogvliet, 16-10-2006

Geachte J. Langens,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Havenplein 20, Sint Annaland, puinverharding
Uw projektnummer : 960-W4022

ALcontrol rapportnummer : 064101F

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

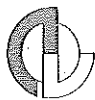
Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:





HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projectnaam : Havenplein 20, Sint Annaland, puinverharding
Projectnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 09-10-2006
Startdatum : 09-10-2006

Bijlage 1 van 3

Rapportnummer : 064101F
Rapportagedatum : 16-10-2006

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	91.8
METALEN		
arsen	mg/kgds	6.9
cadmium	mg/kgds	0.4
chrom	mg/kgds	21
koper	mg/kgds	16
kwik	mg/kgds	0.09
lood	mg/kgds	39
nikkel	mg/kgds	8.5
zink	mg/kgds	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	<0.2 #
acenaftyleen	mg/kgds	<0.2 #
acenaften	mg/kgds	<0.2 #
fluoreen	mg/kgds	<0.2 #
fenantreen	mg/kgds	0.43
antraceen	mg/kgds	<0.2 #
fluoranteen	mg/kgds	1.1
pyreen	mg/kgds	0.94
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.86
chryseen	mg/kgds	0.93
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	1.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.79
benzo(a)pyreen	mg/kgds	1.0
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.31
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.96
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.88
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	7.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	11
EOX	mg/kgds	0.25
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	35
fractie C22 - C30	mg/kgds	180
fractie C30 - C40	mg/kgds	270
totaal olie C10-C40	mg/kgds	490

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

X01	puin	MM puin bg
-----	------	------------



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Havenplein 20, Sint Annaland, puinverharding
Projektnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 09-10-2006
Startdatum : 09-10-2006

Rapportnummer : 064101F
Rapportagedatum : 16-10-2006

Opmerkingen

Monster X001 MM puin bg

naftaleen	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
acenaftyleen	Idem
acenaften	Idem
fluoreen	Idem
antraceen	Idem



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens

Projektnaam : Havenplein 20, Sint Annaland, puinverharding
Projektnummer : 960-W4022
Datum opdracht : 09-10-2006
Startdatum : 09-10-2006

Rapportnummer : 064101F
Rapportagedatum : 16-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	puin	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
arsen	puin	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	puin	Idem
chrom	puin	Idem
koper	puin	Idem
kwik	puin	Eigen methode *
lood	puin	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	puin	Idem
zink	puin	Idem
naftaleen	puin	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	puin	Idem
acenaften	puin	Idem
fluoreen	puin	Idem
fenantreen	puin	Idem
antraceen	puin	Idem
fluoranteen	puin	Idem
pyreen	puin	Idem
benzo(a)antraceen	puin	Idem
chryseen	puin	Idem
benzo(b)fluoranteen	puin	Idem
benzo(k)fluoranteen	puin	Idem
benzo(a)pyreen	puin	Idem
dibenz(ah)antraceen	puin	Idem
benzo(ghi)peryleen	puin	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	puin	Idem
EOX	puin	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	puin	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

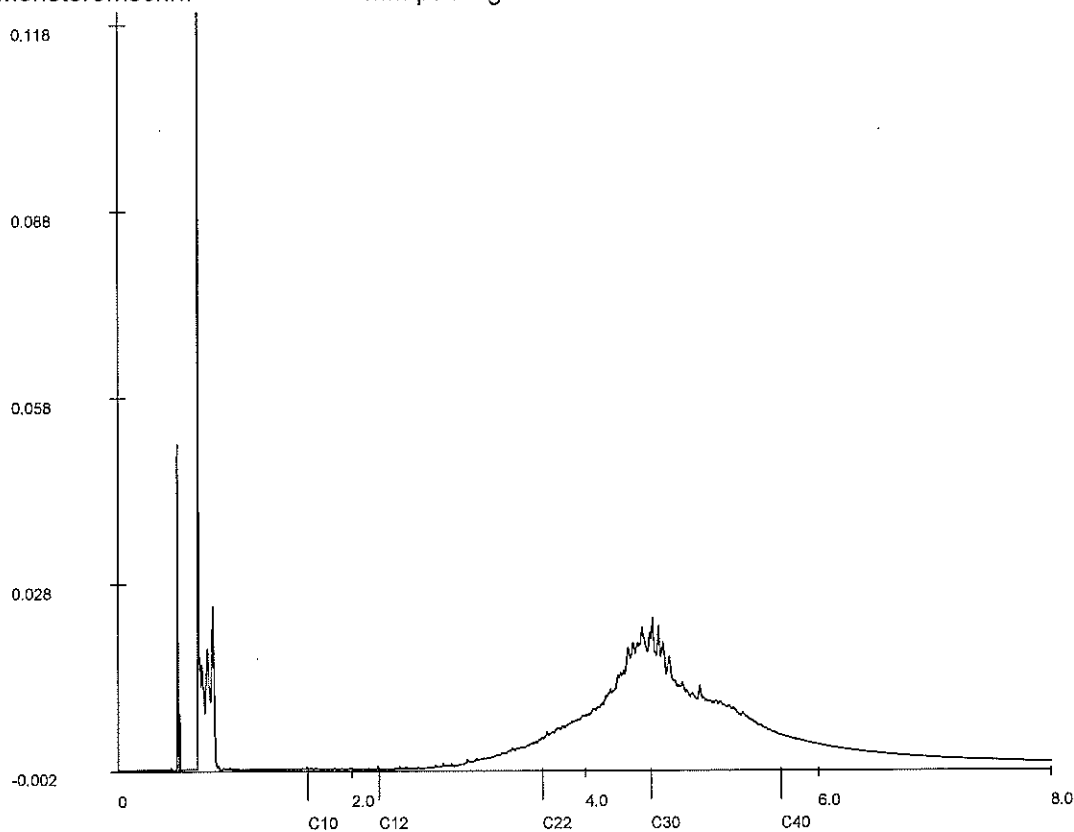
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01 e0437168 06-10-06 05-10-06 ALC291



HEIJMANS MILIEUTECHNIEK
J. Langens
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Monsternummer: 064101F-001
Datum analyse: 11-10-2006
Projectnummer: 960-W4022
Projectnaam: Havenplein 20, Sint Annaland, puinverharding
Monsteromschr.: MM puin bg



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.7

Bijlage 9: Toetsingsresultaten grond

Bijlage 9.1: Toetsingsresultaten grond fase 1

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

Monster Bodemtype ¹⁾	M1 ¹ I	M2 ² I	M3 ³ I	M4 ⁴ I
droge stof (gew.-%)	90,1	88,4	88,1	88,4
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xylenen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
totaal BTEX	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	15	10	15
fractie C22-C30	<5	10	340	110
fractie C30-C40	<5	<5	150	150
totaal olie C10-C40	<20	30	490	280

¹ M1 a17-1, a17-2>M1

² M2 a16-1, a16-2>M2

³ M3 a18-1, a18-2>M3

⁴ M4 A3-1, a1-1>M4

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 %

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

Monster Bodentype ¹⁾	MM5 ¹ I	MM6 ² I	MM7 ³ II	MM8 ⁴ I
droge stof (gew.-%)	92,2	90,1	85,2	95,8
organische stof (%vds)	-	-	2,1	-
min. delen <2µm (%vds)	-	-	1,6	-
metalen				
arsen	4,1	<4	<4	-
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	-
chrom	<15	<15	<15	-
koper	7,8	<5	<5	-
kwik	<0,05	0,06	<0,05	-
lood	19	<13	<13	-
nikkel	7,2	<3	<3	-
zink	54	21	<20	-
vluchtige aromaten				
benzeen	-	-	-	<0,05
tolueen	-	-	-	<0,05
ethylbenzeen	-	-	-	<0,05
xylenen	-	-	-	<0,05
totaal BTEX	-	-	-	<0,2
naftaleen	-	-	-	<0,1
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,2	<0,02	<0,02	-
antraceen	<0,2	<0,02	0,02	-
fenantreen	<0,2	0,05	0,06	-
fluoranteen	0,50	0,27	0,16	-
benzo(a)antraceen	0,31	0,35	0,08	-
chryseen	0,26	0,46	0,11	-
benzo(a)pyreen	0,41	0,29	0,09	-
benzo(ghi)peryleen	0,43	0,22	0,06	-
benzo(k)fluoranteen	0,33	0,26	0,06	-
indeno(123-cd)pyreen	0,33	0,24	0,07	-
Pak-totaal (10 van VROM)	2,7	2,2	0,72	-
EOX	0,37	0,17	<0,1	-
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	95	15	<5	5
fractie C22-C30	390	15	<5	30
fractie C30-C40	560	20	<5	40
totaal olie C10-C40	1000	50	<20	75

¹ MM5 a5-1, a8-1, a8-2>MM5

² MM6 A6-1, A6-2, a7-1, a13-1>MM6

³ MM7 a2-3, a4-2, a5-3, A6-3>MM7

⁴ M8 A10-1>M8

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 %

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

Monster Bodemtype ¹⁾	M9 ¹ I		M10 ² I		M11 ³ I
droge stof (gew.-%)	94,3		91,2		92,0
EOX	0,35	*	0,32	*	<0,1

- ¹ M9 A11-1>M9
² M10 a12-1>M10
³ M11 A14-1>M11

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

De gehalten zijn als volgt geëvalueerd:

- * 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 %

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
vluchtige aromaten			
benzeen	0.002	0.10	0.20
tolueen	0.002	13	26
ethylbenzeen	0.006	5.0	10
xylenen	0.02	2.5	5.0
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	16	24	31
cadmium	0.46	3.7	7.0
chromium	53	128	202
koper	17	54	91
kwik	0.21	3.6	6.9
lood	54	194	335
nikkel	12	41	70
zink	58	178	298
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 interventiewaarden
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 II lutum = 1,6 %; humus = 2,1 %

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

Monster	M12 ¹
Bodemtype ¹⁾	I
droge stof (gew.-%)	82,2
vluchtige aromaten	
benzeen	<0,05
tolueen	<0,05
ethylbenzeen	<0,05
xylenen	<0,05
totaal BTEX	<0,2
naftaleen	<0,1
EOX	<0,1
minerale olie	
fractie C10-C12	<5
fractie C12-C22	<5
fractie C22-C30	<5
fractie C30-C40	<5
totaal olie C10-C40	<20

¹ M12 a15-1>M12

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 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
vluchtige aromaten			
benzeen	0.002	0.10	0.20
tolueen	0.002	13	26
ethylbenzeen	0.006	5.0	10
xylenen	0.02	2.5	5.0
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 %

Bijlage 9.2: Toetsingsresultaten grond fase 1 aanvullend

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

Monster Bodemtype ¹⁾	M12 ¹ I		M13 ² I		M14 ³ I		M15 ⁴ I
droge stof (gew.-%)	95,5		92,4		83,8		97,6
chloorbenzenen							
trichloorbenzenen (ug/kgds)	-		-		-		<5
124 trichloorbenzeen (ug/kgds)	-		-		-		<5
135-trichloorbenzeen (ug/kgds)	-		-		-		<5
1245+1235 tetrach. benz. (ug/kgds)	-		-		-		<10
1234-tetrach.benzeen (ug/kgds)	-		-		-		<5
pentachloorbenzeen (ug/kgds)	-		-		-		<5
hexachloorbenzeen (ug/kgds)	-		-		-		<5
polychloor bifenylen							
PCB 28 (ug/kgds)	-		-		-		<5
PCB 52 (ug/kgds)	-		-		-		<5
PCB 101 (ug/kgds)	-		-		-		<5
PCB 118 (ug/kgds)	-		-		-		<5
PCB 138 (ug/kgds)	-		-		-		<5
PCB 153 (ug/kgds)	-		-		-		<5
PCB 180 (ug/kgds)	-		-		-		<5
tot. PCB (7) (ug/kgds)	-		-		-		<35
PCB (som,interventie) (ug/kgds)	-		-		-		
PCB (som,streefwaarde) (ug/kgds)	-		-		-		
EOX	0,40	*	0,35	*	<0,1		-
organochloorpesticiden							
DDT (totaal) (ug/kgds)	-		-		-		<20
o,p-DDE (ug/kgds)	-		-		-		<5
p,p-DDT (ug/kgds)	-		-		-		<15
DDD (totaal) (ug/kgds)	-		-		-		<13
o,p-DDD (ug/kgds)	-		-		-		<5
p,p-DDD (ug/kgds)	-		-		-		<7,5
DDE (totaal) (ug/kgds)	-		-		-		<10
o,p-DDT + p,p-DDD (ug/kgds)	-		-		-		<5
p,p-DDE (ug/kgds)	-		-		-		<5
Som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	-		-		-		<6
aldrin (ug/kgds)	-		-		-		<5
dieldrin (ug/kgds)	-		-		-		<5
endrin (ug/kgds)	-		-		-		<5
tot. aldrin/dieldrin (ug/kgds)	-		-		-		<10
tot.aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	-		-		-		<15
telodrin (ug/kgds)	-		-		-		<5
isodrin (ug/kgds)	-		-		-		<5
alfa-HCH (ug/kgds)	-		-		-		<5
beta-HCH (ug/kgds)	-		-		-		<5
gamma-HCH (ug/kgds)	-		-		-		<5
delta-HCH (ug/kgds)	-		-		-		<5
som HCH (ug/kgds)	-		-		-		
heptachloor (ug/kgds)	-		-		-		<7,5
c-heptachloorepoxide (ug/kgds)	-		-		-		<5
t-heptachloorepoxide (ug/kgds)	-		-		-		<5
som hexachl.epoxide (ug/kgds)	-		-		-		<10
alfa-endosulfan (ug/kgds)	-		-		-		<5
hexachloorbutadieen (ug/kgds)	-		-		-		<5
beta-endosulfan (ug/kgds)	-		-		-		<5
trans-chloordaan (ug/kgds)	-		-		-		<5
cis-chloordaan (ug/kgds)	-		-		-		<5
quintozeen (ug/kgds)	-		-		-		<5
tot. 5 drins (ug/kgds)	-		-		-		<25
tot. chloordaan (ug/kgds)	-		-		-		<10
minerale olie							
fractie C10-C12	<5		<5		<5		-
fractie C12-C22	110		60		65		-
fractie C22-C30	460		340		20		-
fractie C30-C40	630		450		20		-
totaal olie C10-C40	1200	***	850	**	100	*	-

¹ M12 a5-1>M12

² M13 a8-1>M13

³ M14 a8-2>M14

⁴ M15 A11-1>M15

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 %

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

Monster Bodemtype ¹⁾	M16 ¹ I
droge stof (gew.-%)	92,9
chloorbenzenen	
trichloorbenzenen (ug/kgds)	<10
124 trichloorbenzeen (ug/kgds)	<10
135-trichloorbenzeen (ug/kgds)	<10
1245+1235 tetrach. benz. (ug/kgds)	<20
1234-tetrach. benzeen (ug/kgds)	<10
pentachloorbenzeen (ug/kgds)	<10
hexachloorbenzeen (ug/kgds)	<10
polychloor bifenylen	
PCB 28 (ug/kgds)	<10
PCB 52 (ug/kgds)	<10
PCB 101 (ug/kgds)	<10
PCB 118 (ug/kgds)	<10
PCB 138 (ug/kgds)	<10
PCB 153 (ug/kgds)	<10
PCB 180 (ug/kgds)	<10
tot. PCB (7) (ug/kgds)	<70
PCB (som,interventie) (ug/kgds)	
PCB (som,streefwaarde) (ug/kgds)	
organochloorpesticiden	
DDT (totaal) (ug/kgds)	<20
o,p-DDE (ug/kgds)	<10
p,p-DDT (ug/kgds)	<10
DDD (totaal) (ug/kgds)	<20
o,p-DDD (ug/kgds)	<10
p,p-DDD (ug/kgds)	<10
DDE (totaal) (ug/kgds)	<20
o,p-DDT + p,p-DDD (ug/kgds)	<10
p,p-DDE (ug/kgds)	<10
Som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	<6
aldrin (ug/kgds)	<10
dieldrin (ug/kgds)	<10
endrin (ug/kgds)	<10
tot. aldrin/dieldrin (ug/kgds)	<20
tot.aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	<30
telodrin (ug/kgds)	<10
isodrin (ug/kgds)	<10
alfa-HCH (ug/kgds)	<10
beta-HCH (ug/kgds)	<10
gamma-HCH (ug/kgds)	<10
delta-HCH (ug/kgds)	<10
som HCH (ug/kgds)	
heptachloor (ug/kgds)	<10
c-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<10
t-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<10
som hexachl.epoxide (ug/kgds)	<20
alfa-endosulfan (ug/kgds)	<10
hexachloorbutadien (ug/kgds)	<10
beta-endosulfan (ug/kgds)	<10
trans-chloordaan (ug/kgds)	<10
cis-chloordaan (ug/kgds)	<10
quintozeen (ug/kgds)	50
tot. 5 drins (ug/kgds)	<50
tot. chloordaan (ug/kgds)	<20

¹ M16 a12-1>M16

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 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
polychloor bifenylen			
PCB (som,interventie) (ug/kgds)			200
PCB (som,streefwaarde) (ug/kgds)	4.0		
EOX	0.30		
organochloorpesticiden			
Som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	2.0	401	800
aldrin (ug/kgds)	0.01		
dieldrin (ug/kgds)	0.10		
endrin (ug/kgds)	0.008		
tot.aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	1.0	401	800
alfa-HCH (ug/kgds)	0.60		
beta-HCH (ug/kgds)	1.8		
gamma-HCH (ug/kgds)	0.01		
som HCH (ug/kgds)	2.0	201	400
heptachloor (ug/kgds)	0.14	400	800
som hexachl.epoxide (ug/kgds)			800
alfa-endosulfan (ug/kgds)	0.002	400	800
beta-endosulfan (ug/kgds)	0.002	400	800
tot. chloordaan (ug/kgds)	0.006	400	800
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 %

Bijlage 9.3: Toetsingsresultaten grond fase 2

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

Monster Bodemtype ¹⁾	M17 ¹ I	M18 ² I	M19 ³ I	M20 ⁴ I
droge stof (gew.-%)	68,3	92,9	84,6	82,3
chloorbenzenen				
trichloorbenzenen (ug/kgds)	<10	<20	-	-
124 trichloorbenzeen (ug/kgds)	<10	<20	-	-
135-trichloorbenzeen (ug/kgds)	<10	<20	-	-
1245+1235 tetrach. benz. (ug/kgds)	<20	<40	-	-
1234-tetrach. benzeen (ug/kgds)	<10	<20	-	-
pentachloorbenzeen (ug/kgds)	<10	<20	-	-
hexachloorbenzeen (ug/kgds)	<10	<20	-	-
polychloor bifenylen				
PCB 28 (ug/kgds)	<10	<20	-	-
PCB 52 (ug/kgds)	<10	<20	-	-
PCB 101 (ug/kgds)	<10	<20	-	-
PCB 118 (ug/kgds)	<10	<20	-	-
PCB 138 (ug/kgds)	<10	<20	-	-
PCB 153 (ug/kgds)	<10	29	-	-
PCB 180 (ug/kgds)	13	33	-	-
tot. PCB (7) (ug/kgds)	<70	<140	-	-
PCB (som,interventie) (ug/kgds)	13	62	-	-
PCB (som,streefwaarde) (ug/kgds)	13	62	-	-
organochloorpesticiden				
DDT (totaal) (ug/kgds)	<20	<40	-	-
o,p-DDE (ug/kgds)	<10	<20	-	-
p,p-DDT (ug/kgds)	<10	<20	-	-
DDD (totaal) (ug/kgds)	<20	<40	-	-
o,p-DDD (ug/kgds)	<10	<20	-	-
p,p-DDD (ug/kgds)	<10	<20	-	-
DDE (totaal) (ug/kgds)	<20	<40	-	-
o,p-DDT + p,p-DDD (ug/kgds)	<10	<20	-	-
p,p-DDE (ug/kgds)	<10	<20	-	-
Som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	<6	<6	-	-
aldrin (ug/kgds)	<10	<20	-	-
dieldrin (ug/kgds)	<10	<20	-	-
endrin (ug/kgds)	<10	<20	-	-
tot. aldrin/dieldrin (ug/kgds)	<20	<40	-	-
tot.aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	<30	<60	-	-
telodrin (ug/kgds)	<10	<20	-	-
isodrin (ug/kgds)	<10	<20	-	-
alfa-HCH (ug/kgds)	<10	<20	-	-
beta-HCH (ug/kgds)	<10	220	*	-
gamma-HCH (ug/kgds)	<10	<20	-	-
delta-HCH (ug/kgds)	<10	96	-	-
som HCH (ug/kgds)		316	**	-
heptachloor (ug/kgds)	<10	<20	-	-
c-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<10	<20	-	-
t-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<10	<20	-	-
som hexachl.epoxide (ug/kgds)	<20	<40	-	-
alfa-endosulfan (ug/kgds)	<10	<20	-	-
hexachloorbutadieen (ug/kgds)	<10	<20	-	-
beta-endosulfan (ug/kgds)	<10	<20	-	-
trans-chloordaan (ug/kgds)	<10	<20	-	-
cis-chloordaan (ug/kgds)	<10	<20	-	-
quintozeen (ug/kgds)	<10	<20	-	-
tot. 5 drins (ug/kgds)	<50	<100	-	-
tot. chloordaan (ug/kgds)	<20	<40	-	-
minerale olie				
fractie C10-C12	-	-	<5	<5
fractie C12-C22	-	-	15	15
fractie C22-C30	-	-	30	35
fractie C30-C40	-	-	45	40
totaal olie C10-C40	-	-	95	90

¹ M17; B1 (0,0-0,3 m-mv)

² M18; B6 (0,0-0,3 m-mv)

³ M19; B1 (0,3-0,8 m-mv)

⁴ M20; B1 (0,8-1,3 m-mv)

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

De gehalten zijn als volgt geëvalueerd:

- * 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 %

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

Monster Bodemtype ¹⁾	M21 ¹ II	M22 ² I	M23 ³ I	M24 ⁴ I
droge stof (gew.-%)	73,0	88,8	92,0	91,6
vluchtige aromaten				
benzeen	-	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	-	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	-	<0,05	<0,05	<0,05
xylenen	-	<0,05	<0,05	<0,05
totaal BTEX	-	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	-	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	20	20	80	80
fractie C22-C30	35	25	420	360
fractie C30-C40	30	35	500	540
totaal olie C10-C40	85	80	990	970

¹ M21; B6 (1,0-1,5 m-mv)

² M22; B2 (0,0-0,5 m-mv)

³ M23; B3 (0,0-0,2 m-mv)

⁴ M24; B5 (0,0-0,3 m-mv)

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:
- II lutum 8,4 %; humus 3,8 %
 - I lutum 2 %; humus 2 %

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

Monster Bodemtype ¹⁾	M25 ¹ I	M26 ² I	M27 ³ I	M28 ⁴ I
droge stof (gew.-%)	88,6	90,6	90,8	90,3
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xylenen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
totaal BTEX	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,1	<0,1	0,40	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	240	55	<5
fractie C22-C30	<5	450	240	<5
fractie C30-C40	<5	410	270	<5
totaal olie C10-C40	<20	1100	*** 560	** <20

¹ M25; B7 (0,0-0,5 m-mv)

² M26; B8 (0,0-0,2 m-mv)

³ M27; B9 (0,0-0,3 m-mv)

⁴ M28; B10 (0,0-0,5 m-mv)

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 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
vluchtige aromaten			
benzeen	0.002	0.10	0.20
tolueen	0.002	13	26
ethylbenzeen	0.006	5.0	10
xylenen	0.02	2.5	5.0
polychloor bifenylen			
PCB (som,interventie) (ug/kgds)			200
PCB (som,streefwaarde) (ug/kgds)	4.0		
organochloorpesticiden			
Som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	2.0	401	800
aldrin (ug/kgds)	0.01		
dieldrin (ug/kgds)	0.10		
endrin (ug/kgds)	0.008		
tot.aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	1.0	401	800
alfa-HCH (ug/kgds)	0.60		
beta-HCH (ug/kgds)	1.8		
gamma-HCH (ug/kgds)	0.01		
som HCH (ug/kgds)	2.0	201	400
heptachloor (ug/kgds)	0.14	400	800
som hexachl.epoxide (ug/kgds)			800
alfa-endosulfan (ug/kgds)	0.002	400	800
beta-endosulfan (ug/kgds)	0.002	400	800
tot. chloordaan (ug/kgds)	0.006	400	800
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 bodentype:
I lutum = 2 %; humus = 2 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
minerale olie totaal olie C10-C40	19	960	1900

- 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 = 8,4 %; humus = 3,8 %

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

Monster Bodemtype ¹⁾	M29 ¹ I	M30 ² I	M31 ³ I	M32 ⁴ I
droge stof (gew.-%)	81,1	86,9	86,1	81,6
organochloorpesticiden				
alfa-HCH (ug/kgds)	-	-	-	<1
beta-HCH (ug/kgds)	-	-	-	<1
gamma-HCH (ug/kgds)	-	-	-	<1
delta-HCH (ug/kgds)	-	-	-	<1
som HCH (ug/kgds)	-	-	-	-
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	-
fractie C12-C22	15	<5	5	-
fractie C22-C30	15	<5	15	-
fractie C30-C40	30	<5	10	-
totaal olie C10-C40	60	* <20	35	* -

¹ M29 (B1-4>M29)

² M30 (B2-2>M30)

³ M31 (B5-2>M31)

⁴ M32 (B6-2>M32)

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 %

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

Monster Bodentype ¹⁾	M33 ¹ II	M34 ² I	M35 ³ I	M36 ⁴ I
droge stof (gew.-%)	71,6	87,8	92,7	81,6
organische stof (%v _d DS)	1,9	-	-	-
min. delen <2µm (%v _d DS)	15	-	-	-
organochloorpesticiden				
alfa-HCH (ug/kgds)	-	<1	<1	-
beta-HCH (ug/kgds)	-	<1	<1	-
gamma-HCH (ug/kgds)	-	<1	<1	-
delta-HCH (ug/kgds)	-	<1	<1	-
som HCH (ug/kgds)	-			-
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	-	-	<5
fractie C12-C22	20	-	-	15
fractie C22-C30	20	-	-	10
fractie C30-C40	15	-	-	15
totaal olie C10-C40	60	* -	-	40 *

¹ M33 (B6-5>M33)

² M34 (B7-1>M34)

³ M35 (B8-1>M35)

⁴ M36 (B8-2>M36)

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:
- II lutum 15 %; humus 1,9 %
 - I lutum 2 %; humus 2 %

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

Monster Bodemtype ¹⁾	M37 ¹ I	M38 ² I
droge stof (gew.-%)	86,3	90,1
organochloorpesticiden		
alfa-HCH (ug/kgds)	<1	<1
beta-HCH (ug/kgds)	<1	<1
gamma-HCH (ug/kgds)	<1	<1
delta-HCH (ug/kgds)	<1	<1
som HCH (ug/kgds)		
minerale olie		
fractie C10-C12	<5	-
fractie C12-C22	<5	-
fractie C22-C30	<5	-
fractie C30-C40	<5	-
totaal olie C10-C40	<20	-

¹ M37 (B9-2>M37)

² M38 (B10-1>M38)

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 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
organochloorpesticiden			
alfa-HCH (ug/kgds)	0.60		
beta-HCH (ug/kgds)	1.8		
gamma-HCH (ug/kgds)	0.01		
som HCH (ug/kgds)	2.0	201	400
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
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:
II lutum = 15 %; humus = 1,9 %

Bijlage 9.4: Toetsingsresultaten grond fase 3

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

Monster Bodemtype ¹⁾	M39 ¹ I	M40 ² I	M41 ³ I	M42 ⁴ I
droge stof (gew.-%)	87,7	85,5	85,5	80,4
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	15	10	15	5
fractie C22-C30	60	35	55	15
fractie C30-C40	65	50	65	20
totaal olie C10-C40	140	* 95	* 130	* 45

¹ M39 01-1>M39

² M40 02-1>M40

³ M41 03-1>M41

⁴ M42 04-1>M42

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 %

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

Monster Bodemtype ¹⁾	M43 ¹ I	M44 ² I	M45 ³ I	M46 ⁴ I
droge stof (gew.-%)	72,6	92,0	94,0	82,2
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	5	60	25	<5
fractie C22-C30	20	35	170	<5
fractie C30-C40	25	35	250	<5
totaal olie C10-C40	55	* 130	* 450	* <20

¹ M43 05-1>M43

² M44 06-1>M44

³ M45 07-1>M45

⁴ M46 08-2, 08-3>M46

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

De gehalten zijn als volgt geëvalueerd:

- * 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 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
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 %

Bijlage 10: Toetsingsresultaten grondwater

Bijlage 10.1: Toetsingsresultaten grondwater fase 1

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

Monster	Peilbuis A1 ¹	Peilbuis A2 ²	Peilbuis 3 ³
metalen			
arseen	-	<5	-
cadmium	-	<0,4	-
chroom	-	<1	-
koper	-	<5	-
kwik	-	<0,05	-
lood	-	<10	-
nikkel	-	<10	-
zink	-	<20	-
vluchtige aromaten			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5
totaal BTEX	<1	<1	<1
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	-	<0,1	-
cis1,2dichlooretheen	-	0,10	-
tetrachlooretheen	-	<0,1	-
tetrachloormethaan	-	<0,1	-
111-trichloorethaan	-	<0,1	-
112-trichloorethaan	-	<0,1	-
trichlooretheen	-	<0,1	-
chloroform	-	<0,1	-
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	-	<0,2	-
dichloorbenzenen	-	<0,2	-
minerale olie			
fractie C10-C12	<10	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50

¹ Peilbuis A1

² Peilbuis A2

³ Peilbuis 3

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
cis1,2dichlooretheen	0.01	10	20
tetrachlooretheen	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
111-trichloorethaan	0.01	150	300
112-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6.0	203	400
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 10.2: Toetsingsresultaten grondwater fase 2

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

Monster	Peilbuis B1 ¹	Peilbuis B6 ²
vluchtige aromaten		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5
totaal BTEX	<1	<1
naftaleen	<0,2	<0,70
minerale olie		
fractie C10-C12	<10	<10
fractie C12-C22	<10	10
fractie C22-C30	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10
totaal olie C10-C40	<50	<50

¹ Peilbuis B1

² Peilbuis B6

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
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
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600
¹⁾ S streefwaarde ½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde I interventiewaarde			

Bijlage 11: Indicatieve toetsing puin

Toetsingsformulier Bouwstof

conform Bouwstoffenbesluit

Algemeen		
datum	:	16-10-2006
opgesteld door	:	J. Langens
controle door	:	J. van Poppe!
projectnr.	:	206960-W4022

Monsternamen en analyse conform AP04		
monsternamen	(ja / nee) :	nee
monstervoorbehandeling	(ja / nee) :	nee
analyse samenstelling	(ja / nee) :	ja
analyse uitloging	(ja / nee) :	nee

Partijgegevens		
locatie	:	Havenplein 20
partijnaam	:	MM Puin
rapport- of analyseslijstnr.	:	064101F
monstercode mm1	:	E0437168
monstercode mm2	:	
partijgrootte (ton / m³)	:	0
vormgegevens bouwstof (ja / nee)	:	nee

Toetsingsgegevens		
protocol	:	Indicatief
zekerheidsfactor	:	1,37
aantal grepen per monster	:	6
verhouding meetwaarden	:	2,1
conclusie	:	Niet toepasbaar

Samenstelling		gemeten waarde		verhouding waarden	gemiddelde waarde	toetsings-waarde	samenstelling		toetsing	beoordeling
		monster 1	monster 2				waarde	waarde		
organisch stofgehalte	(% w/w) :	2		-	2,0	-	-	-	-	-
lutum	(% w/w) :	2		-	2,0	-	-	-	-	-
arseen	(mg/kg) :	6,9		-	7	-	-	-	-	-
cadmium	(mg/kg) :	0,4		-	0	-	-	-	-	-
chromium	(mg/kg) :	21		-	21	-	-	-	-	-
koper	(mg/kg) :	16		-	16	-	-	-	-	-
kwik	(mg/kg) :	0,09		-	0,09	-	-	-	-	-
lood	(mg/kg) :	39		-	39	-	-	-	-	-
nikkel	(mg/kg) :	8,5		-	9	-	-	-	-	-
zink	(mg/kg) :	130		-	130	-	-	-	-	-
cobalt	(mg/kg) :			-		-	-	-	-	-
molybdeen	(mg/kg) :			-		-	-	-	-	-
barium	(mg/kg) :			-		-	-	-	-	-
minerale olie	(mg/kg) :	490		-	490	671,3	500	>S2	-	n.t.
benzeen	(mg/kg) :						1	-	-	-
tolueen	(mg/kg) :						1,25	-	-	-
ethylbenzeen	(mg/kg) :						1,25	-	-	-
xylenen	(mg/kg) :						1,25	-	-	-
naftaleen	(mg/kg) :	<0,2		-	<0,2	0,00959	5	<S2	-	cat. 1
fenantreen	(mg/kg) :	0,43		-	0,430	0,5891	20	<S2	-	cat. 1
antracene	(mg/kg) :	<0,2		-	<0,2	0,00959	10	<S2	-	cat. 1
fluorantheen	(mg/kg) :	1,1		-	1,100	1,507	35	<S2	-	cat. 1
chryseen	(mg/kg) :	0,93		-	0,930	1,2741	10	<S2	-	cat. 1
benzo(a)antraceen	(mg/kg) :	0,86		-	0,860	1,1782	50	<S2	-	cat. 1
benzo(a)pyreen	(mg/kg) :	1		-	1,000	1,37	10	<S2	-	cat. 1
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg) :	0,79		-	0,790	1,0823	50	<S2	-	cat. 1
indeno(123-cd)pyreen	(mg/kg) :	0,88		-	0,880	1,2056	50	<S2	-	cat. 1
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg) :	0,96		-	0,960	1,3152	50	<S2	-	cat. 1
PAK's totaal (som 10) *	(mg/kg) :	7,2		-	7,200	10	75	<S2	-	cat. 1
EOX (uitgedrukt als Cl)	(mg/kg) :	0,25		-	0,250	0,3	3	<S2	-	cat. 1
PCB's (som 7)	(mg/kg) :						0,5	-	-	-
cyanide complex	(mg/kg) :						50	-	-	-

Opmerkingen : De indicatieve kwaliteit betref niet toepasbaar op basis van het gehalte aan minerale olie.

Paraaf opsteller : _____ Paraaf controle : _____

Afkortingen S2 : Samenstellingswaarde voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond
1) : De verhouding tussen de meetwaarden van de beide monsters is te hoog

PAK's : Voor bouw- en sloopafval en daarvan gemaakte producten (waaronder betongranulaat, menggranulaat, brek