



IBAN NL15 RABO 0307 33 99 20

KvK Gouda 29037057

Lid INCE • NAG • ABAV • Ti-Kviv

www.av-consulting.nl

NL - 8033.00.591.B.01

Rapport AV.0697

26 februari 2010

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

N444 te Voorhout

AKOESTIEK

TRILLINGEN

MILIEU-
VERGUNNINGEN

LUCHTONDERZOEK

Opdrachtgever

IV-Infra B.V.

Postbus 1155

3350 CD Papendrecht

Adviseur

Dhr. M.R.T. Hooghof

BEZWAAR
EN BEROEP

Opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens onze voorwaarden zoals op de achterzijde afgedrukt, alsmede de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (R.V.O.I., 2001) gedeponeerd ter griffie van de arrondissementsrechtbank te Den Haag. Orders are accepted and carried out according to our regulations as printed on the backside and the "regulation of the relation between principal and consultant-engineer" (R.V.O.I., 2001) filed at the office of the district-court of The Hague (the Netherlands).

Zuid - Holland

Postbus 705
2800 AS Gouda
T 0182 352311
F 0182 354711

Noord - Brabant

Postbus 120
4930 AC Geertruidenberg
T 0162 522980
F 0162 570959

Datum : 26 februari 2010
Auteur : Dhr. M.R.T. Hooghof

© AV Consulting BV, Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of
openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie,
microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	1
1.1	ALGEMEEN	1
1.2	AANLEIDING	1
1.3	DOELSTELLING	1
1.4	UITVOERING WERKZAAMHEDEN.....	1
1.5	LIGGING LOCATIE	1
1.6	AANWEZIGE BODEMONDERZOEK GEGEVENS.....	2
1.7	LUCHTFOTO ONDERZOEKSLCATIE.....	3
2	VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725	4
2.1	INLEIDING	4
2.2	VOORMALIG BODEMGEBRUIK.....	4
2.3	HUIDIG BODEMGEBRUIK.....	5
2.4	TOEKOMSTIG BODEMGEBRUIK.....	5
2.5	BODEMOPBOUW / GEOHYDROLOGIE.....	5
2.6	(FINANCIEEL) JURIDISCHE SITUATIE	6
2.7	CONCLUSIE VOORONDERZOEK	6
2.8	HYPOTHESE	7
2.9	WERKOPZET	7
3	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN.....	9
3.1	VELDWERKZAAMHEDEN	9
3.2	MONSTERSAMENSTELLING	10
4	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	11
4.1	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	11
4.2	TOETSINGSKADER	11
4.3	RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK	12
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	20
5.1	CONCLUSIES	20
5.2	AANBEVELING	21
6	BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK	22

BIJLAGE 1.	Locatie, ligging object
BIJLAGE 2.	Situatietekening
	2.1 bovengrond
	2.2 ondergrond
	2.3 grondwater
BIJLAGE 3.	Profielbeschrijvingen
BIJLAGE 4.	Analysecertificaat grond
BIJLAGE 5.	Analysecertificaat grondwater
BIJLAGE 6.	Toetsingstabel (VROM)
BIJLAGE 7.	Informatiebronnen

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Iv-Infra B.V. te Papendrecht is, door milieuadviesbureau AV Consulting BV te Gouda, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de N444 te Voorhout/Warmond.

Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat tussen AV Consulting BV en de opdrachtgever, geen sprake is van enige relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden van AV Consulting BV zou kunnen beïnvloeden.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek is het gewijzigd ontwerptraject van de bypass, ter hoogte van N444 te voorhout.

1.3 Doelstelling

Doel van het bodemonderzoek is het door middel van een steekproef conform de NEN 5740 (onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek) nagaan van de huidige kwaliteit van de bodem op de locaties waar activiteiten plaatsvinden die mogelijk bodemverontreiniging kunnen veroorzaken. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.4 Uitvoering werkzaamheden

Het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de protocollen NEN 5740, inclusief vooronderzoek conform NEN 5725, zoals uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut te Delft. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 februari 2010. De grondwatermonsternamen heeft plaatsgevonden op 10 februari 2010.

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

1.5 Ligging locatie

Het perceel staat kadastraal bekend als:

Gemeente	:	Sassenheim
Sectie	:	B
Nummer(s)	:	1460, 1586, 1760 en 3575
RD-coördinaten	:	93202, 469046

De onderzoekslocatie is gelegen langs het Leidseveld te Sassenheim buiten de bebouwde kom van Sassenheim. De onderzoekslocatie beslaat een totale oppervlakte van ca 6.000 m² waarvan ca. 485 m² bebouwd is.

Op de onderzoekslocatie zijn asfalt en klinkers als verharding aanwezig.

De ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening toegevoegd.

1.6 Aanwezige bodemonderzoek gegevens

Bij navraag bij de Milieudienst West-Holland, het bodemloket en eigen archief zijn de volgende gegevens naar voren gekomen:

Rijksstraatweg 31 te Sassaenheim:

- Ter plaatse van het Akzo Nobel Car terrein heeft in 2001 een gedeeltelijke sanering plaatsgevonden, in verband met een ernstige bodem verontreiniging. In 2002 is er een deellocatie bodemonderzoek uitgevoerd, hieruit blijkt dat er een nader bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden.

Leidsevaart:

- Ter plaatse van de Texaco benzine-service-station is in februari 1999 er een deellocatie bodemonderzoek uitgevoerd, hieruit blijkt bevindt zich een sterke verontreiniging. Het betreft geen ernstige bodemverontreiniging en de locatie wordt als voldoende onderzocht beoordeeld.

Kruising A44-N444:

- Ter plaatse van de kruising A44-N444 is in januari 2008 er een nader bodemonderzoek uitgevoerd, hieruit blijkt dat er een saneringsplan opgesteld dient te worden.
- Ter plaatse van de kruising A44-N444 is in december 2009 door AV Consulting een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter hoogte van de Leidsevaart/Rijkstraatweg te Sassenheim en de kruising Haarlemmertrekvaart/Oestgeesterweg te Oestgeest.
Conclusie:
Ter hoogte van de kruising Leidsevaart/Rijkstraatweg te Sassenheim is in de bovengrond zijn achtergrondwaarde overschrijdingen voor de parameters kwik, lood, zink PCB's en PAK aangetroffen. In de in de ondergrond zijn achtergrondwaarde overschrijdingen voor de parameters kobalt en molybdeen aangetroffen. In het grondwater is een streefwaardeoverschrijding voor de parameter barium aangetroffen
Ter hoogte van de kruising Haarlemmertrekvaart /Oestgeesterweg te Oestgeest is in de bovengrond zijn achtergrond-waarden overschrijdingen voor de parameters lood, PCB's en PAK en minerale olie aangetroffen. In de in de ondergrond zijn achtergrondwaarde overschrijdingen voor de parameters kobalt en molybdeen aangetroffen. In het grondwater zijn streefwaardeoverschrijding voor de parameters barium, koper, molybdeen en zink barium aangetroffen.

Haarlemmertrekvaart (Klinkenbergerplas):

- Ter plaatse van de Klinkenbergerplas heeft er in het verleden een stortplaats gelegen. Hiervoor is in april 2003 een evaluatierapport van de sanering opgesteld, hieruit blijkt dat er een sanering uitgevoerd dient te worden.

1.7 Luchtfoto onderzoekslocatie



(bron: Google Earth)

2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

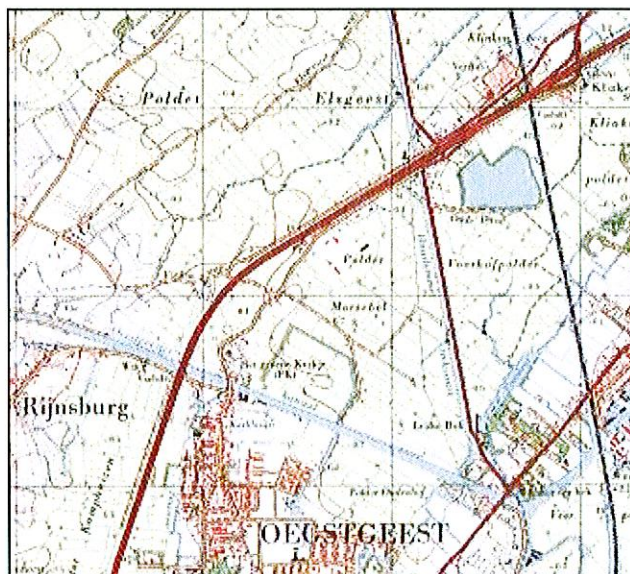
2.1 Inleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek (veld- en laboratoriumonderzoek) van de bodem. Doel van het vooronderzoek is het vormen van een totaalbeeld van mogelijke bodembedreigende activiteiten die op het perceel hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden. De bij dit vooronderzoek verzamelde informatie zal worden gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek, en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Vooralsnog beperkt de NEN 5725 zich tot het vooronderzoek dat gerelateerd is aan het retrospectieve bodemonderzoek. In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden en wordt de ingewonnen informatie van het uitgevoerde vooronderzoek gepresenteerd. Voor de geraadpleegde bronnen zie bijlage 7.

2.2 Voormalig bodemgebruik

Voor de jaren '60 is de onderzoekslocatie onbebouwd terrein, met een agrarische bestemming. Vanaf de jaren '60 is begonnen met de bouw van de verffabriek aan de Rijksweg te Sassenheim (het huidige Akzo Nobel Car). Vanaf de jaren '90 is begonnen met ontwikkeling van de Morsebel polder, langs de Haarlemmertrekvaart.



Topografische Kaart

(bron: kadaster - uit 1965)

Bij de milieudienst West-Holland zijn relevante historische milieudossiers opgevraagd. Hieruit blijkt dat er bij de milieudienst geen, voor dit onderzoek van belang zijnde gegevens, aanwezig zijn.

Op de onderzoekslocaties of in de directe omgeving zijn geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig.

2.3 Huidig bodemgebruik

De percelen zijn in gebruik als (proniciële-)weg, sportvelden, parkeerplaats, braakliggend en terrein.

De rijksweg N444 ligt ten westen van de onderzoekslocatie. Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich een industrieterrein. Ten noorden en westen bevinden zich agrarische percelen en de Leidse vaart. Ten zuiden bevindt zich een agrarisch perceel en de A44. Naar aanleiding van de gevonden informatie zijn de verwachtingswaarden van de onderstaande parameters opgesteld:

<i>verwachtingswaarde aantreffen van:</i>	<i>Laag</i>	<i>Gemiddeld</i>	<i>Hoog</i>
asbestresten in gebouwen en/of grond	x		
archeologische waarden			x
niet gesprongen explosieven	x		

2.4 Toekomstig bodemgebruik

De aanleiding van dit onderzoek is de aanleg van tweetal rotonden en een by-pass. Hiermee zal de bestemming voor enkele percelen in de toekomst worden gewijzigd

Er is bij de gemeenten Oostgeest en Sassenheim geen informatie bekend over ingrijpende bouwplannen in de directe omgeving, welke van invloed zijn op de onderzoekslocatie.

2.5 Bodemopbouw / Geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de geohydrologische situatie zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland, Dienst Grondwaterverkenning TNO.

Regionaal

<i>Dikte (in meters)</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Geohydrologische eenheid</i>
Ca. 10 m	<u>Holocene afzettingen:</u> De kustafzettingen (Fm. van Naaldwijk) bestaan uit schelp- en kalkhoudende kleien en zeer fijne tot matig grove zanden. In de Fm. van Nieuwkoop is al het veen samengenomen dat in de rivier- en kustafzettingen is ingeschakeld	Deklaag
Ca. 25 m	<u>Formaties van Peize/ Korendijk en Sterksel:</u> Zand, matig fijn tot uiterst grof, grijs en glimmerhoudend, in het onderste deel van de formatie vaak sterk grindhoudend. De zanden worden afgewisseld met blauwgrijze vaak sterk sideriethoudende kleilagen. Lokaal kan veen in de kleien ingeschakeld zijn.	Eerste watervoerende pakket
Ca. 30 m	<u>Formaties van Oosterhout:</u> Zand, matig fijn tot matig grof, glauconiethoudend, kalkrijk, sterk schelphoudend; plaatselijk zandige klei. Het glauconietgehalte is over het algemeen beduidend lager dan in de onderliggende Formatie van Breda. De kleur is meestal lichtgrijs met soms een groene tint.	

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is volgens de grondwaterkaart (TNO/DGV) overwegend zuidwestelijk gericht.

De verwachting is dat het freatisch grondwater zich op een diepte tussen 1,0 – 1,5 m-mv bevindt. In het onderzoeksgebied komt brak/zout freatisch grondwater voor.

De onderzoekslocaties bevinden zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Ten westen van de onderzoekslocatie stroomt de Leidse Vaart. Verder bevinden er in en rondom de onderzoekslocatie diverse bezinksloten.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 (financieel) juridische situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rijksweg N444, buiten de bebouwde kom, van de gemeente Sassenheim. Het perceel is kadastraal bekend gemeente Sassenheim, sectie B, nummers 1460, 1586, 1760 en 3575.

Uit gegevens van het kadaster blijkt dat volgende eigenaren van de percelen geregistreerd staat.

	Sectie	Nummer	
Sassenheim	B	1460	Gemeente Teylingen
Sassenheim	B	1586	Gemeente Teylingen
Sassenheim	B	1760	Provincie Zuid-Holland
Sassenheim	B	3575	Akzo Nobel car refinishes BV

Uit informatie van de gemeente Oestgeest en de milieudienst Holland-West, blijkt dat er in het verleden geen bodemrelevante calamiteiten hebben plaatsgevonden

2.7 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rijksweg N444, buiten de bebouwde kom, van de gemeente Sassenheim. Het perceel is kadastraal bekend gemeente Sassenheim, sectie B, nummers 1460, 1586, 1760 en 3575. De onderzoekslocatie beslaat een totale oppervlakte van ca. 6.000 m² waarvan ca. 485 m² bebouwd is.

Op de onderzoekslocaties of in de directe omgeving zijn geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig

Tijdens het vooronderzoek zijn er aanwijzingen gevonden van verdachte locaties ten oosten van de onderzoekslocatie. In het verleden zijn op het terrein van Akzo Nobel Car is op verschillende verontreinigingen aangetroffen. Op terrein zijn in de jaren '90 meerdere bodemsaneringen uitgevoerd. De voortgang hiervan wordt gemonitord door de provincie Zuid-Holland.

In een overleg met Dhr. Cazuis van de provincie Zuid-Holland is de onderzoeksopzet besproken. Er zijn geen aanwijzingen om af te wijken van het voornemen om de onderzoekslocatie als onverdacht terrein te onderzoeken.

Mede naar aanleiding van de huidige- en toekomstig gebruik, kunnen de onderzoekslocaties als "onverdacht" beschouwd worden.

2.8 Hypothese

Aanleiding voor het onderzoek is het gewijzigde ontwerptraject van de bypass ter hoogte N444. Hiervoor zijn 2 deellocaties aangewezen:

Deellocatie C: Verschuiving

De onderzoekslocatie is gelegen ten westen en zuiden van de tennisbanen.

Op basis van de verzamelde gegevens kan verondersteld worden dat de onderzoekslocatie als "onverdacht terrein" (ONV) beschouwd mag worden. Analyse van grond en grondwater dient plaats te vinden op het Standaardpakket (STAP), grond inclusief lutum en humus.

Deellocatie D: Uitbreiding

De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van het terrein van Akzo-Nobel, ter hoogte van de voetbalvelden en parkeerplaatsen.

Op basis van de verzamelde gegevens kan verondersteld worden dat de onderzoekslocatie als "onverdacht terrein" (ONV) beschouwd mag worden. Analyse van grond en grondwater dient plaats te vinden op het Standaardpakket (STAP), grond inclusief lutum en humus.

2.9 Werkopzet

Deellocatie C: Verschuiving

Ten behoeve van het bodemonderzoek is voor de onderzoekslocatie een onderzoeksstrategie gekozen conform de NEN 5740 voor een onverdacht terrein kleiner of gelijk aan 0,2 ha.

Oppervlakte locatie ha	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	tot 0,5m	En tot 2m	En met peilbuis	Grond		Grondwater
				0-0,5m	0,5-2,0m	
≤ 0,2	9	2	1	2	1	1

Deellocatie D: Uitbreiding

Ten behoeve van het bodemonderzoek is voor de onderzoekslocatie een onderzoeksstrategie gekozen conform de NEN 5740 voor een onverdacht terrein kleiner of gelijk aan 0,5 ha.

Oppervlakte locatie ha	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	tot 0,5m	En tot 2m	En met peilbuis	Grond		Grondwater
				0-0,5m	0,5-2,0m	
≤ 0,5	11	3	1	2	1	1

De grond- en grondwatermonsters zijn op de volgende parameters geanalyseerd:

NEN-grond	NEN-grondwater
Droge stof %	Geleidbaarheid
Organisch stof %	pH
Lutum %	Barium
Barium	Cadmium
Cadmium	Chroom
Chroom	Kobalt
Kobalt	Koper
Koper	Kwik
Kwik	Lood
Lood	Molybdeen
Molybdeen	Nikkel
Nikkel	Zink
Zink	Benzeen
PAK's totaal (som 10)	Ethylbenzeen
PCB's (som 7)	Tolueen
Minerale olie	o- xyleen
	p- en m- xyleen
	Xylenen (som)
	Styreen (vinylbenzeen)
	Naftaleen
	VOCL (uitgebreide reeks)
	Minerale olie

Grond en grondwater dienen te worden behandeld conform AS3000.

In de NEN5740 worden geen specifieke richtlijnen omschreven voor het voorkomen van asbest in de bodem. Indien tijdens de veldwerkzaamheden op het maaiveld of in de bodem zintuiglijk asbestverdachte materialen zijn waargenomen, is dit vermeld in paragrafen 3.1 "Afwijkingen van de werkopzet" en 4.1 "Zintuigelijke waarnemingen".

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerkzaamheden

Alle boringen zijn uitgevoerd conform NPR 5741. De opgeboorde grond is in het veld geclassificeerd en beoordeeld op eventuele zintuiglijke afwijkingen.

Per halve meter zijn ten behoeve van het laboratoriumonderzoek monsters samengesteld en deze zijn op de onderzoekslocatie en tijdens transport gekoeld bewaard, volgens NEN 5742.

De locaties van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 2.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door N. Havermans het bedrijf Moerdijk Bodemsanering BV. De werkzaamheden zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende protocollen. Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat Moerdijk Bodemsanering niet de eigenaar is van de onderzoekslocatie danwel anderszins belanghebbende is met betrekking tot de uitslag van het onderzoek. De onafhankelijkheid van het onderzoek is derhalve gewaarborgd. De veldwerkgegevens worden door ons bewaard en zijn door u opvraagbaar tot 5 jaar na uitvoering.

De boringen worden gelijkmatig over de locatie verdeeld. Er is gekozen voor een random monsternemingspatroon. Bij een stratified patroon bestaat het risico van interferentie met bijvoorbeeld voormalige sloten of andere gevolgen van menselijk handelen. Een stratified random patroon is alleen uitvoerbaar wanneer er totaal geen obstakels op het terrein of in de bodem aanwezig zijn die het patroon zouden kunnen verstoren.

Tijdens de veldwerkzaamheden is globaal het volgende bodemprofiel aangetroffen:

Deellocatie C:

0,00-0,50 m-mv:	Zand, matig fijn, licht siltig, matig humeus	donkerbruin
0,50-1,10 m-mv:	Klei,	donkergrijs
1,10-1,60 m-mv:	Veen	donkerbruin
1,50-2,00 m-mv:	Zand, matig fijn, matig siltig	donkerbruin

Deellocatie D:

0,00-0,30 m-mv:	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus	donkerbruin/grijs
0,30-0,70 m-mv:	Klei,	donkerbruin/grijs
0,70-1,30 m-mv:	Veen	donkerbruin
1,30-1,80 m-mv:	Klei, matig zandig	donkergrijs
1,80-2,50 m-mv:	Klei, matig siltig,	donkerbruin

Tijdens de monsternamen van het grondwater, zijn de volgende waarden gemeten:

Deellocatie C:

Peilbuisnr.	Diepte grondwater (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen (Ec (µS/cm))
PC1	0,38	7,3	880

- Het elektrische geleidingsvermogen (Ec) is hoger dan de natuurlijke situatie (Ec tussen de 300 en 500 µS/cm);
- De gemeten zuurgraad (pH) voldoet aan de natuurlijke situatie (pH ≥ 5,5 - 8).

Deellocatie D:

Peilbuisnr.	Diepte grondwater (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen (Ec (µS/cm))
PD1	0,63	7,5	1630

- Het elektrische geleidingsvermogen (Ec) is hoger dan de natuurlijke situatie (Ec tussen de 300 en 500 µS/cm);
- De gemeten zuurgraad (pH) voldoet aan de natuurlijke situatie (pH ≥ 5,5 - 8).

3.2 Monstersamenstelling

De grond- en grondwatermonsters zijn analytisch onderzocht door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Dit laboratorium is RvA geaccrediteerd.

Voor het grondonderzoek zijn de volgende (meng)monsters samengesteld:

Deellocatie C:

MM bovengrond	PC1.1 (0,20-0,50) + GC2.1 + GC6.1 + GC7.2(0,10-0,50) + GC8.1 + GC9.2(0,10-0,50) + GC10.2(0,10-0,50) + GC11.2(0,20-0,50)	MMBGC1
MM bovengrond	GC1.1 + GC3.1 + GC4.1 + GC5.1	MMBGC2
MM ondergrond	PC1.2(0,5-1,1) + GC1.3(0,9-1,4) + GC2.2(0,5-1,0)	MMOGC1

Voor het laboratoriumonderzoek is tevens een watermonster genomen uit peilbuis PC1.

Deellocatie D:

Voor het grondonderzoek zijn de volgende (meng)monsters samengesteld:

MM bovengrond	PD1.1 + GD3.1 + GD4.1 + GD5.1(0,2-0,4) + GD6.2(0,3-0,5) + GD7.2(0,3-0,5) + GD9.2 (0,3-0,5) + GD10.2(0,3-0,5) + GD14.1 + GD13.1	MMBGD1
MM bovengrond	GD1.1 + GD2.1 + GD8.1 + GD11.1 + GD12.1	MMBGD2
MM ondergrond	PD1.4(1,3-1,6) + GD2.3(1,1-1,6) + GD3.2(0,5-1,1)	MMOGD1

Voor het laboratoriumonderzoek is tevens een watermonster genomen uit peilbuis PD1.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In de grondboringen zijn de volgende bijmengingen waargenomen.

In de grond van boring GC3 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,50 m-mv licht puinhoudend

Op het maaiveld rondom en in de grond in de van de boringen is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Van de uitgevoerde grondboringen zijn profielbeschrijvingen gemaakt en als bijlage bijgevoegd (zie bijlage 3).

4.2 Toetsingskader

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in de toetsingstabellen, zoals opgenomen in bijlage 4 en 5.

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De richtwaarden zijn:

- | | |
|--|---|
| - achtergrondwaarde (AW2000): | <i>De gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel) en komt overeen met de "gemiddelde" achtergrondconcentratie, die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarde.</i> |
| - Streefwaarde | <i>De gehalten (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel), die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarde.</i> |
| - tussenwaarde (T)
½(achtergrond- +
interventiewaarde) | <i>overschrijding van het gemiddelde van achtergrondwaarde/ streefwaarde en interventiewaarde geeft aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.</i> |
| -interventiewaarde (I): | <i>concentratie van verontreinigende stoffen, die deze waarden overschrijden geven aanleiding om een onderzoek in te stellen naar de saneringsnoodzaak en -urgentie en zonodig sanerende maatregelen te nemen.</i> |

In de navolgende tabellen wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Voor het toetsen aan de lokale achtergrondwaarden, is de onderzoekslocatie opgezocht op de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Sassenheim.

Deellocatie C:

De bovengrond is gedeeltelijk Zeekleipolders Leiden en het is niet gezoneerd, de ondergrond is gedeeltelijk Oude zeeklei en het is niet gezoneerd

Deellocatie D:

De onderzoekslocatie is in de volgende bodemfunctieklassering ingedeeld: niet gezoneerd

4.3 Resultaten chemisch onderzoek

Deellocatie C:

Grond

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving

PC1 (20-50) + GC2 + GC6 + GC7 + GC8 + GC9 + GC10+ (0-50) + GC11 (20-50)

Analytico-nr

5213047

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Bodemkundige analyses					
Droge stof	70.4	% (m/m)			
Organische stof	3.7	% (m/m) ds			
Gloeirest	94.1	% (m/m) ds			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	32.5	% (m/m) ds			
Metalen					
Barium (Ba)	45				
Cadmium (Cd)	0.31	-	0.54	6.1	12
Kobalt (Co)	5.7	-	19	130	230
Koper (Cu)	23	-	41	120	190
Kwik (Hg)	0.24	*	0.16	19	38
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	9.4	-	43	82	120
Lood (Pb)	66	*	51	290	540
Zink (Zn)	63	-	150	470	790
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)					
Minerale olie (C12-C16)					
Minerale olie (C16-C21)					
Minerale olie (C21-C30)					
Minerale olie (C30-C35)					
Minerale olie (C35-C40)					
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	70	960	1900
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	<0.0010				
PCB 52	<0.0010				
PCB 101	<0.0010				
PCB 118	<0.0010				
PCB 138	<0.0010				
PCB 153	<0.0010				
PCB 180	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	-	0.0074	0.19	0.37
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	<0.050				
Fenanthreen	<0.050				
Anthraceen	<0.050				
Fluorantheen	<0.050				
Benzo(a)anthraceen	<0.050				
Chryseen	<0.050				
Benzo(k)fluorantheen	<0.050				
Benzo(a)pyreen	<0.050				
Benzo(ghi)peryleen	<0.050				
Indeno(123-cd)pyreen	<0.050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.35	-	1.5	21	40

- De bovengrond (MMBG C1) is licht verontreinigd met kwik en lood

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving

GC1 + GC3 + GC4 + GC5 (0-50)

Analytico-nr

5213048

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Bodemkundige analyses					
Droge stof	85.5	% (m/m)			
Organische stof	2.1	% (m/m) ds			
Gloeirest	97.4	% (m/m) ds			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	6.1	% (m/m) ds			
Metalen					
Barium (Ba)	22				
Cadmium (Cd)	0.22	-	0.37	4.2	8.1
Kobalt (Co)	<4.0	-	6.2	42	78
Koper (Cu)	12	-	22	64	110
Kwik (Hg)	0.10	-	0.11	13	27
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	7.1	-	16	31	46
Lood (Pb)	62	*	34	200	360
Zink (Zn)	56	-	71	220	370
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)					
Minerale olie (C12-C16)					
Minerale olie (C16-C21)					
Minerale olie (C21-C30)					
Minerale olie (C30-C35)					
Minerale olie (C35-C40)					
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	40	540	1100
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	<0.0010				
PCB 52	<0.0010				
PCB 101	<0.0010				
PCB 118	<0.0010				
PCB 138	0.0010				
PCB 153	0.0014				
PCB 180	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0059	*	0.0042	0.11	0.21
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	<0.050				
Fenanthreen	0.43				
Anthraceen	0.099				
Fluorantheen	0.98				
Benzo(a)anthraceen	0.47				
Chryseen	0.31				
Benzo(k)fluorantheen	0.17				
Benzo(a)pyreen	0.49				
Benzo(ghi)peryleen	0.44				
Indeno(123-cd)pyreen	0.37				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	3.8	*	1.5	21	40

- De bovengrond (MMBG C2) is licht verontreinigd met lood, som PCB (factor 0,7) en PAK

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving

PC1 (50-100) + GC1 (90-140) + GC2 (50-100)

Analytico-nr

5213049

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Bodemkundige analyses					
Droge stof	67.3	% (m/m)			
Organische stof	4.8	% (m/m) ds			
Gloeirest	92.8	% (m/m) ds			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	34.1	% (m/m) ds			
Metalen					
Barium (Ba)	43				
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.57	6.4	12
Kobalt (Co)	7.5	-	19	130	240
Koper (Cu)	10	-	43	120	200
Kwik (Hg)	0.094	-	0.16	19	39
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	24	-	44	85	130
Lood (Pb)	36	-	52	300	550
Zink (Zn)	50	-	160	490	820
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	7.3				
Minerale olie (C12-C16)	<5.0				
Minerale olie (C16-C21)	<6.0				
Minerale olie (C21-C30)	<12				
Minerale olie (C30-C35)	<6.0				
Minerale olie (C35-C40)	<6.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	91	1200	2400
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	<0.0010				
PCB 52	<0.0010				
PCB 101	<0.0010				
PCB 118	<0.0010				
PCB 138	<0.0010				
PCB 153	<0.0010				
PCB 180	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	-	0.0096	0.24	0.48
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	<0.050				
Fenantheen	<0.050				
Anthraceen	<0.050				
Fluorantheen	<0.050				
Benzo(a)anthraceen	<0.050				
Chryseen	<0.050				
Benzo(k)fluorantheen	<0.050				
Benzo(a)pyreen	<0.050				
Benzo(ghi)peryleen	<0.050				
Indeno(123-cd)pyreen	<0.050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.35	-	1.5	21	40

- De ondergrond (MMOG C1) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

Grondwater

Normwaarden per monster
Monsteromschrijving

PC1

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Metalen					
Barium (Ba)	<45	-	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	<3.6	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
o-Xyleen	<0.10				
m,p-Xyleen	<0.20				
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	*	0.20	35	70
BTEX (som)	<1.1				
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	<0.30	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.20	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.60	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.60	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.60	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
Dichloorpropanen som factor 0.7	<0.10	-	0.80	40	80
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.52	-	0.010	10	20
Vinylchloride	0.14	*	0.010	2.5	5.0
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)					
Minerale olie (C12-C16)					
Minerale olie (C16-C21)					
Minerale olie (C21-C30)					
Minerale olie (C30-C35)					
Minerale olie (C35-C40)					
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

- Het grondwater (PC1) is licht verontreinigd met vinylchloride

Deellocatie D:Grond**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving

PD1 + GD3 + GD4 + GD5 (20-40) + GD6 + GD7 + GD9 + GD10 (30-50) + GD13 + GD14 (0-50)

Analytico-nr

5213050

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Bodemkundige analyses					
Droge stof	75.8	% (m/m)			
Organische stof	4.9	% (m/m) ds			
Gloeirest	92.9	% (m/m) ds			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	32.7	% (m/m) ds			
Metalen					
Barium (Ba)	34				
Cadmium (Cd)	0.17	-	0.56	6.3	12
Kobalt (Co)	4.9	-	19	130	240
Koper (Cu)	11	-	42	120	200
Kwik (Hg)	0.18	*	0.16	19	38
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	16	-	43	82	120
Lood (Pb)	43	-	52	300	550
Zink (Zn)	49	-	160	480	800
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)					
Minerale olie (C12-C16)					
Minerale olie (C16-C21)					
Minerale olie (C21-C30)					
Minerale olie (C30-C35)					
Minerale olie (C35-C40)					
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	93	1300	2500
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	<0.0010				
PCB 52	<0.0010				
PCB 101	<0.0010				
PCB 118	<0.0010				
PCB 138	0.0014				
PCB 153	0.0022				
PCB 180	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0071	-	0.0098	0.25	0.49
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	<0.050				
Fenanthreen	<0.050				
Anthraceen	<0.050				
Fluorantheen	<0.050				
Benzo(a)anthraceen	<0.050				
Chryseen	<0.050				
Benzo(k)fluorantheen	<0.050				
Benzo(a)pyreen	<0.050				
Benzo(ghi)peryleen	<0.050				
Indeno(123-cd)pyreen	<0.050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.35	-	1.5	21	40

- De bovengrond (MMBG D1) is licht verontreinigd met kwik

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving

GD1 + GD2 + GD8 + GD11 + GD12 (0-50)

Analytico-nr

5213051

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Bodemkundige analyses					
Droge stof	83.6	% (m/m)			
Organische stof	1.9	% (m/m) ds			
Gloeirest	97.3	% (m/m) ds			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	10.2	% (m/m) ds			
Metalen					
Barium (Ba)	42				
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.39	4.4	8.5
Kobalt (Co)	<4.0	-	8.1	55	100
Koper (Cu)	6.9	-	25	71	120
Kwik (Hg)	0.079	-	0.12	14	28
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	8.4	-	20	39	58
Lood (Pb)	26	-	37	210	390
Zink (Zn)	35	-	83	260	430
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)					
Minerale olie (C12-C16)					
Minerale olie (C16-C21)					
Minerale olie (C21-C30)					
Minerale olie (C30-C35)					
Minerale olie (C35-C40)					
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	<0.0010				
PCB 52	<0.0010				
PCB 101	0.016				
PCB 118	0.0057				
PCB 138	0.045				
PCB 153	0.053				
PCB 180	0.030				
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.15	**	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	<0.050				
Fenanthreen	<0.050				
Anthraceen	<0.050				
Fluorantheen	<0.050				
Benzo(a)anthraceen	<0.050				
Chryseen	<0.050				
Benzo(k)fluorantheen	<0.050				
Benzo(a)pyreen	<0.050				
Benzo(ghi)peryleen	<0.050				
Indeno(123-cd)pyreen	<0.050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.35	-	1.5	21	40

- De bovengrond (MMBG D2) is matig verontreinigd met som PCB (factor 0,7)

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving

PD1 (130-160) + GD2 (110-160) + GD3 (50-110)

Analytico-nr

5213052

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Bodemkundige analyses					
Droge stof	70.2	% (m/m)			
Organische stof	2.6	% (m/m) ds			
Gloeirest	96.5	% (m/m) ds			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	12.6	% (m/m) ds			
Metalen					
Barium (Ba)	28				
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.41	4.7	9.0
Kobalt (Co)	<4.0	-	9.2	63	120
Koper (Cu)	<5.0	-	27	77	130
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.12	15	29
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	11	-	23	44	65
Lood (Pb)	<13	-	38	220	410
Zink (Zn)	23	-	92	280	470
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	5.1				
Minerale olie (C12-C16)	<5.0				
Minerale olie (C16-C21)	<6.0				
Minerale olie (C21-C30)	<12				
Minerale olie (C30-C35)	<6.0				
Minerale olie (C35-C40)	<6.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	49	670	1300
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	<0.0010				
PCB 52	<0.0010				
PCB 101	<0.0010				
PCB 118	<0.0010				
PCB 138	0.0013				
PCB 153	0.0019				
PCB 180	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0067	*	0.0052	0.13	0.26
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	<0.050				
Fenanthreen	<0.050				
Anthraceen	<0.050				
Fluorantheen	<0.050				
Benzo(a)anthraceen	<0.050				
Chryseen	<0.050				
Benzo(k)fluorantheen	<0.050				
Benzo(a)pyreen	<0.050				
Benzo(ghi)peryleen	<0.050				
Indeno(123-cd)pyreen	<0.050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.35	-	1.5	21	40

- De ondergrond (MMOG D1) is licht verontreinigd met som PCB (factor 0,7)

Grondwater

Normwaarden per monster
Monsteromschrijving

PD1

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Metalen					
Barium (Ba)	<45	-	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	<3.6	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
o-Xyleen	<0.10	-	-	-	-
m,p-Xyleen	<0.20	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	*	0.20	35	70
BTEX (som)	<1.1	-	-	-	-
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	*	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

- Het grondwater (PD1) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Iv-Infra B.V. te Papendrecht is, door milieuadviesbureau AV Consulting BV te Gouda, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de N444 te Voorhout/Warmond.

Aanleiding voor het onderzoek is het gewijzigd ontwerptraject van de bypass ter hoogte van N444 te voorhout.

5.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

Deellocatie C:

De hypothese "onverdacht terrein" dient formeel, op basis van de gemeten concentraties in de grond en grondwater, verworpen te worden. In de bovengrond zijn achtergrondwaarde overschrijdingen voor de parameters kwik, lood, som PCB (0,7 factor) en PAK aangetroffen. In het bodembeheerplan zijn, voor deze deellocatie, verhoogde achtergrondwaarde voor de parameters kwik en lood, nikkel en zink opgesteld, waardoor deze in de in de grond aangetroffen parameters onder de lokale achtergrondwaarden blijven.

Formeel gezien kan de bodem van de onderzoekslocatie niet als multifunctioneel worden beschouwd. De gemeten concentraties zijn echter van dien aard dat er volgens de Wet bodembescherming geen nader bodemonderzoek noodzakelijk is. Indien grond van deze locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring) gevraagd worden

In het grondwater is een streefwaardeoverschrijding voor de parameter vinylchloride aangetroffen.

Deellocatie D:

De hypothese "onverdacht terrein" dient, op basis van de gemeten concentraties in de grond en grondwater, verworpen te worden. In het mengmonster van de bovengrond is een gehalte som PCB (factor 0,7) aangetroffen boven de tussenwaarde. In de bovengrond zijn achtergrondwaarde overschrijdingen voor de parameters kwik en som PCB (0,7 factor) aangetroffen. In de in de ondergrond zijn achtergrondwaarde overschrijdingen voor de parameter som PCB (0,7 factor) aangetroffen.

In het grondwater is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters.

5.2 Aanbeveling

Deellocatie C:

Op basis van de onderzoeksresultaten is er géén nader onderzoek noodzakelijk en bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt géén belemmeringen voor het huidige gebruik en voor aanleg van de bypass op de percelen. Wel zal contact moeten worden opgenomen met het bevoegd gezag, binnen welk specifiek gebied de grond toegepast kan worden

Deellocatie D:

Wanneer overschrijdingen boven de tussen- of interventiewaarde worden aangetroffen dient formeel, conform de Wet bodembescherming, een nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.

Een nader bodemonderzoek dient uitsluitsel te verschaffen omtrent het feit of er ten aanzien van de grond al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater is verontreinigd met een concentratie groter of gelijk aan de interventiewaarde. Consequentie van een geval van ernstige bodemverontreiniging is dat volgens voornoemde wetgeving een saneringsnoodzaak van toepassing is. In dat geval dient een saneringsplan te worden opgesteld waarin de sanerende maatregelen, de uitgangspunten en randvoorwaarden staan omschreven.

Wij adviseren u een bodemonderzoek uit te laten voeren naar de omvang van de verontreiniging met som PCB (0,7 factor).

6 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK

Volgens het algemeen gebruikelijke inzichten en methoden is het in dit rapport beschreven onderzoek op zorgvuldige wijze verricht.

AV Consulting BV streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

AV Consulting BV is voor de hieruit voortvloeiende schade of gevolgen, van welke aard dan ook, niet aansprakelijk. Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek (bijv. bouwrijp maken/aanvoer grond van elders).

Er dient meer voorzichtigheid/reserves te worden betracht bij het hanteren van de onderzoeksresultaten, naarmate er een langere tijd verlopen is na uitvoering van het onderzoek.

BIJLAGE 1

Locatie, ligging object

BIJLAGE 2
Situatietekening(en)



Deellocatie D

Perceelsgrens

Deellocatie C

Sportvelden

Sportvelden

Leidsevaart

Leidse Vaart

grondwatersstromings-
richting vlgns. DGV/TNO

71

57a

57

54

80

LEGENDA:

- Boring (< AW2000)
- Boring (<fussenwaarde)
- Boring (>fussenwaarde)
- Boring (>interventiewaarde)
- Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)
- Peilbuis (< AW2000)
- Peilbuis (<fussenwaarde)
- Peilbuis (>fussenwaarde)
- Peilbuis (>interventiewaarde)



opdrachtgever: Iy-Infra BV

schaal: 1 : 1000

formaat: A3

werknnummer: 10.703

datum: 25-02-2010

get door: MHO

Onderzoekslocatie: Leidsevaart te Sassenheim

Onderdeel: Bijlage 2.1

Bovengrond



Deellocatie D

Perceelsgrens

Deellocatie C

Sportvelden

Sportvelden

Leidsevaart

Leidse Vaart

grondwaterstromings-
richting vlgv. DGV/TNO

71

57a

57

54

80

LEGENDA:

- Peilbuis (-streefwaarde)
- Peilbuis (-tussenwaarde)
- Peilbuis (-tussenwaarde)
- Peilbuis (-interventiewaarde)
- Peilbuis / boring (niet geanalyseerd)

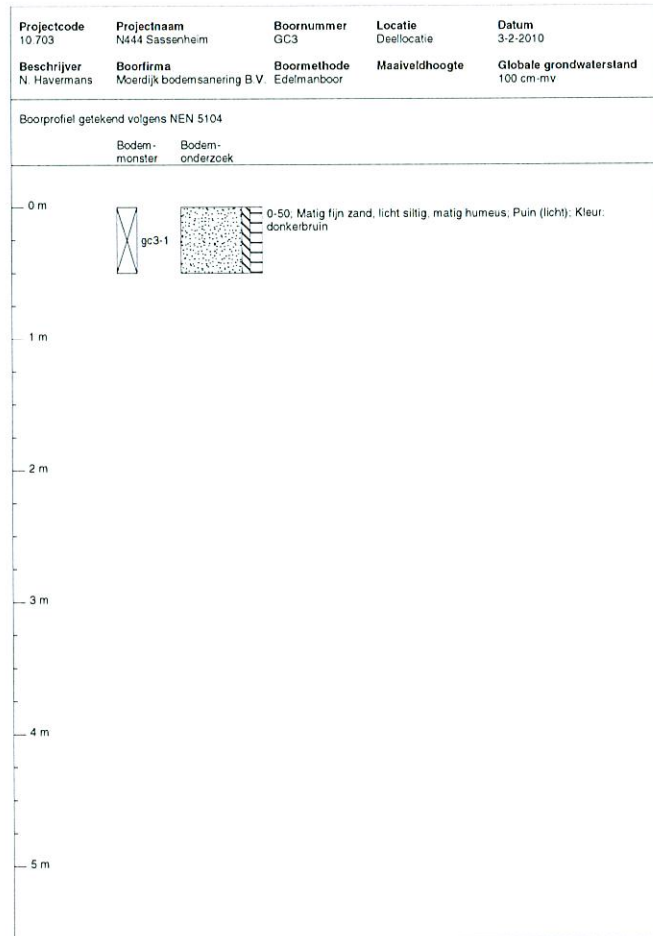
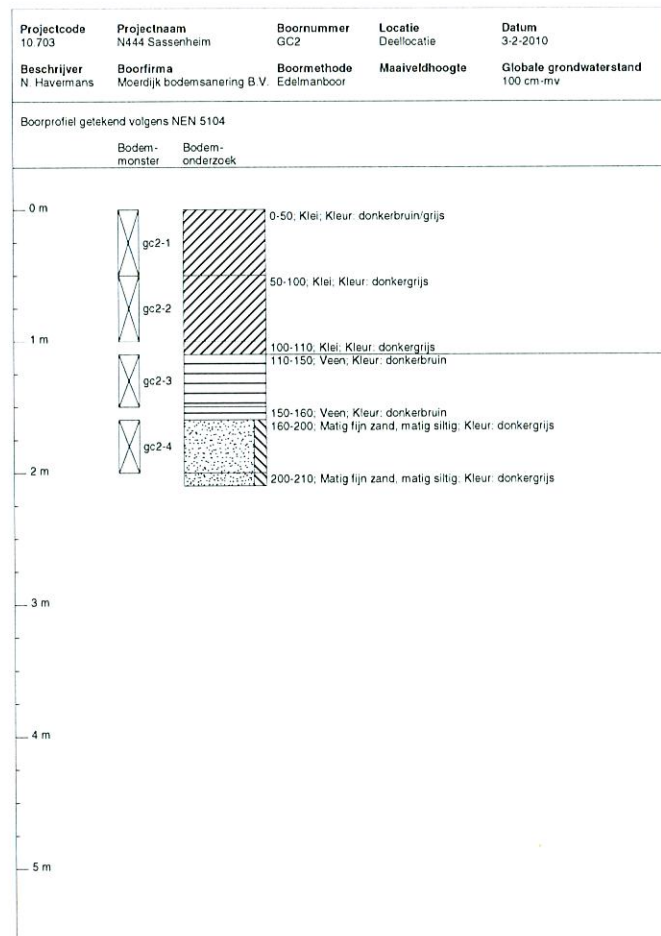
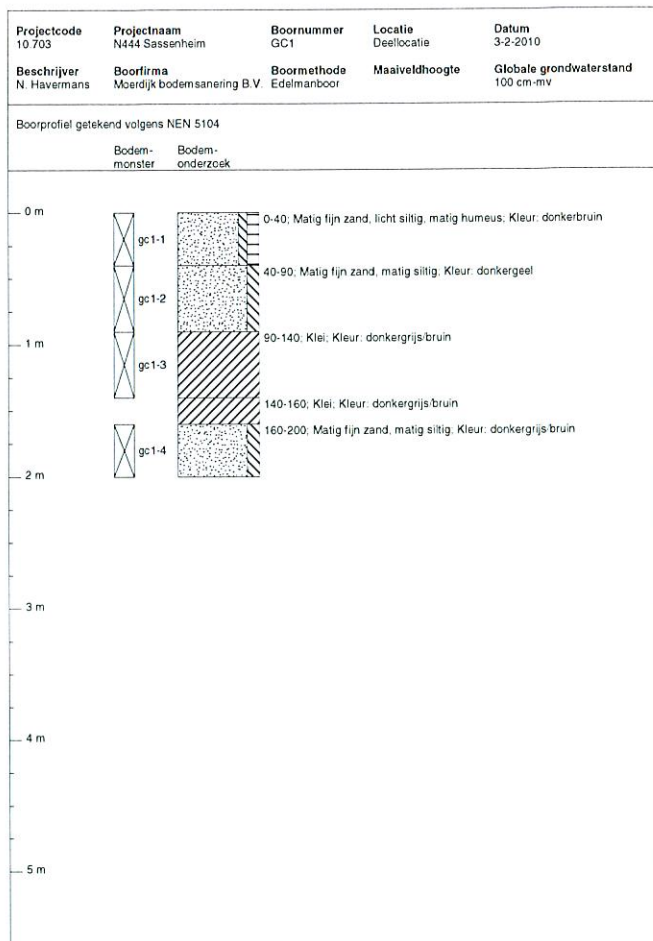
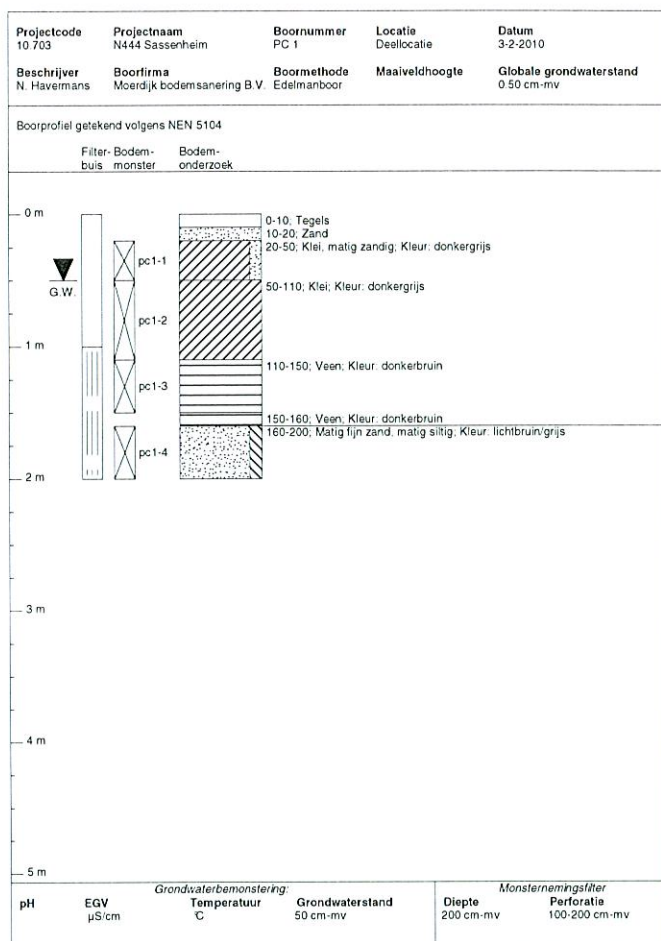


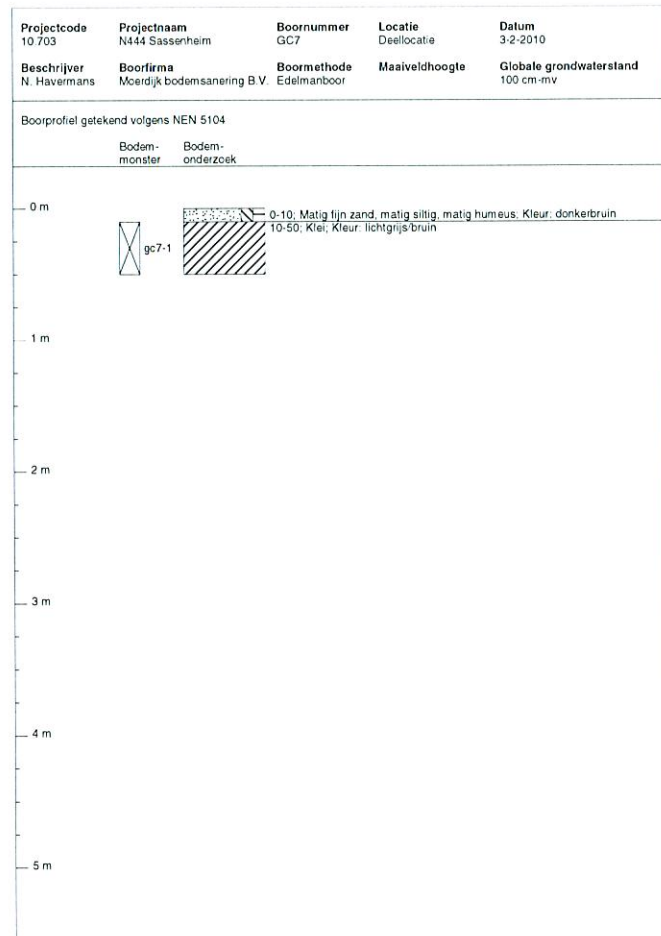
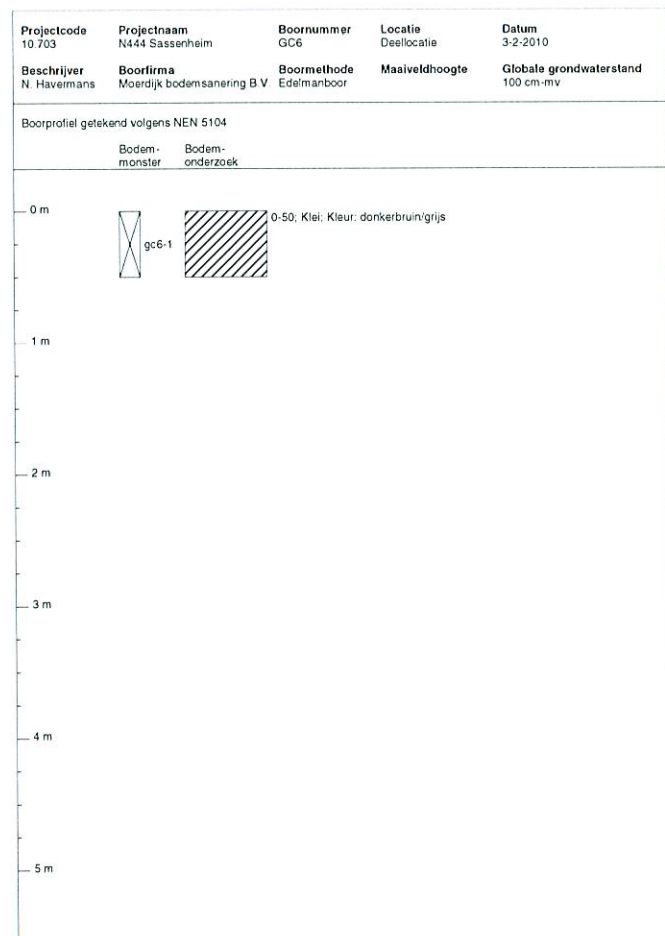
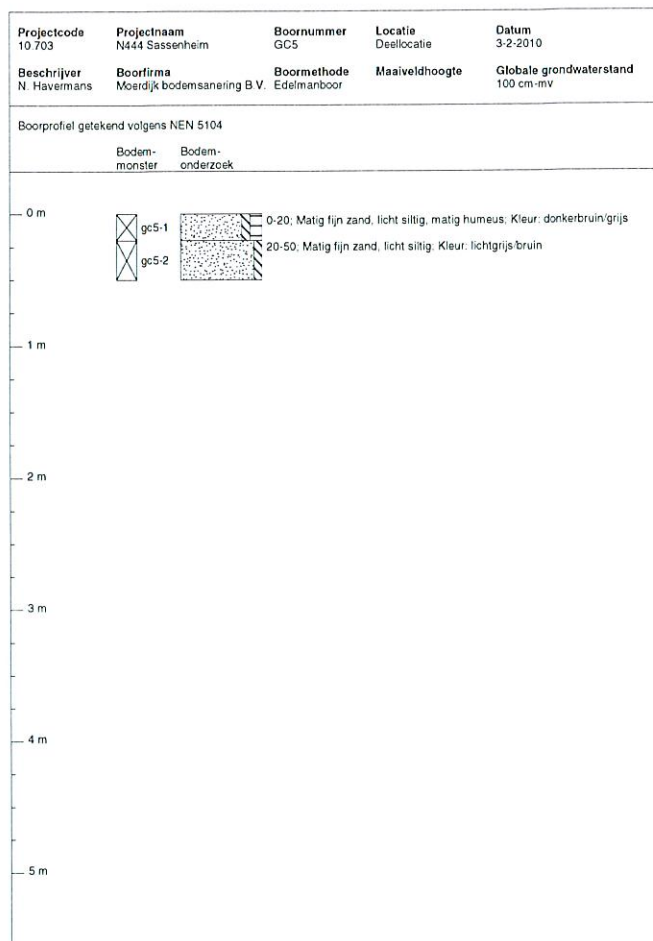
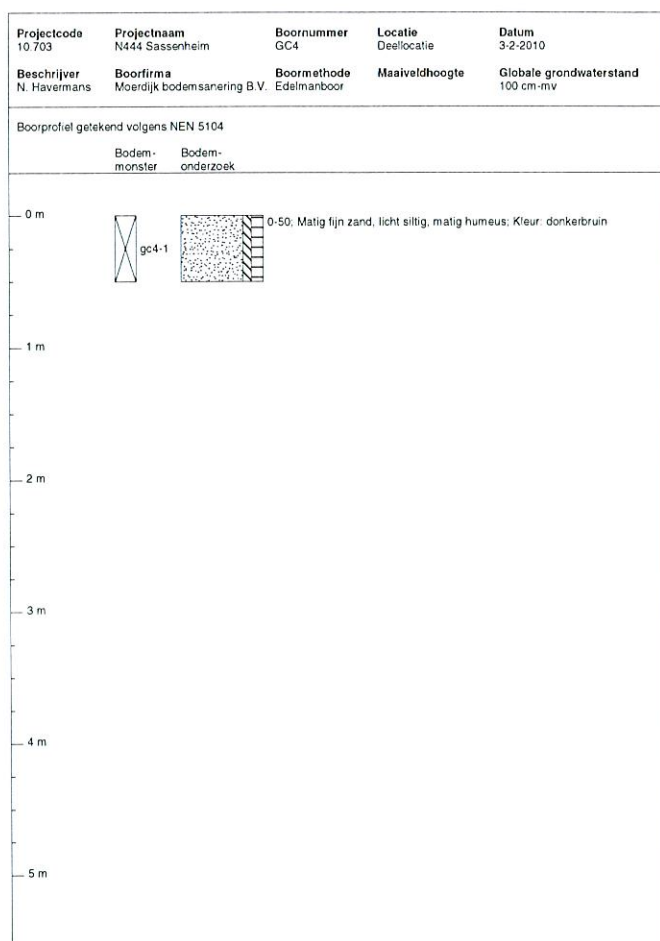
opdrachtgever:	lv-Infra BV	schaal:	Schaal 1 : 1000	formaat:	A3
onderzoekslocatie:	Kruising N444 Leidsevaart te Sassenheim	werknnummer:	10.703		
onderdeel:		datum:	25-02-2010	get door:	MHO
Bijlage 2.3 Grondwater					

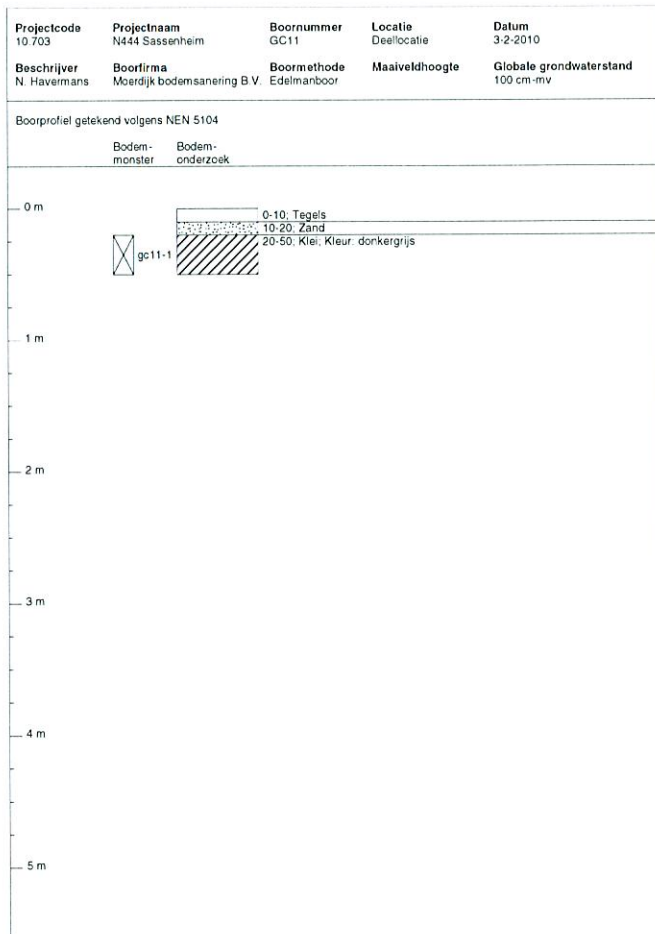
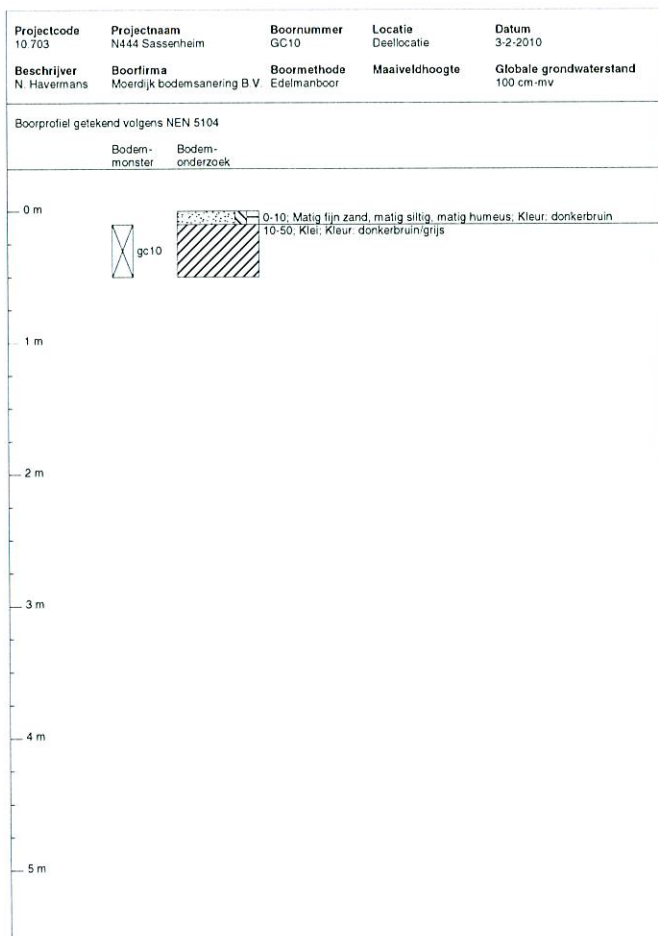
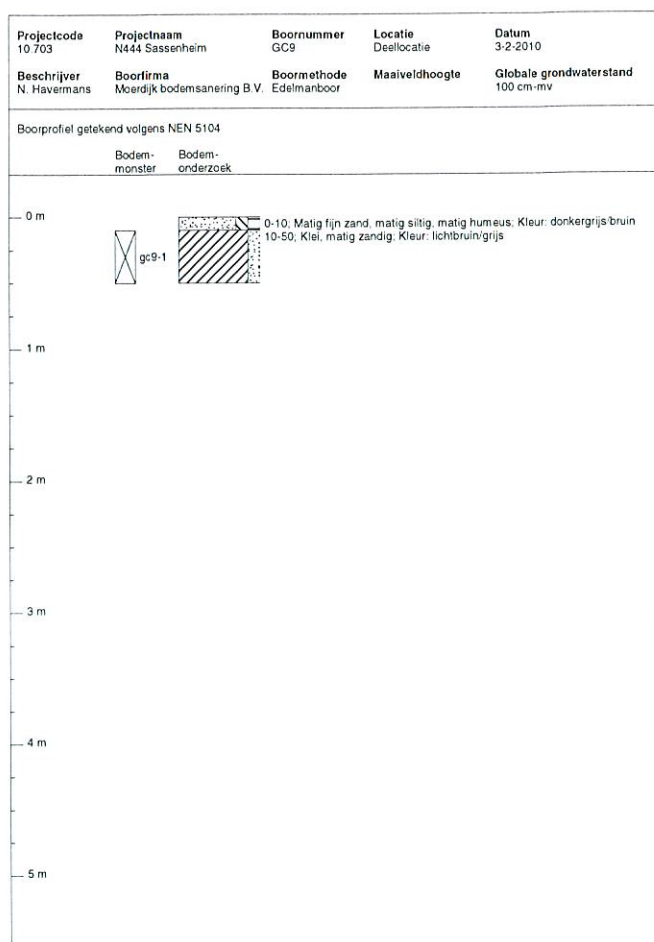
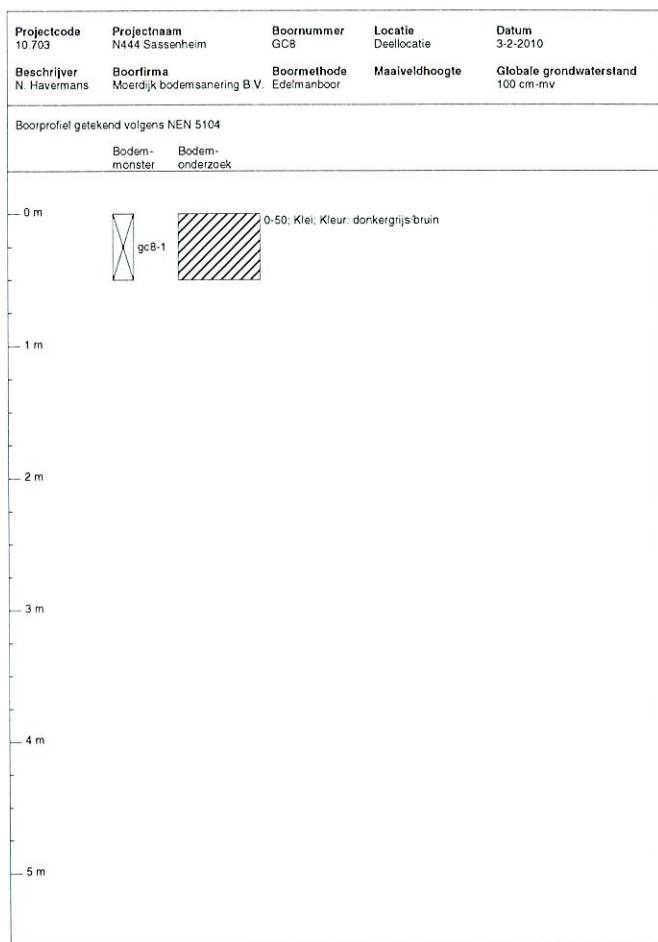
BIJLAGE 3
Profielbeschrijvingen

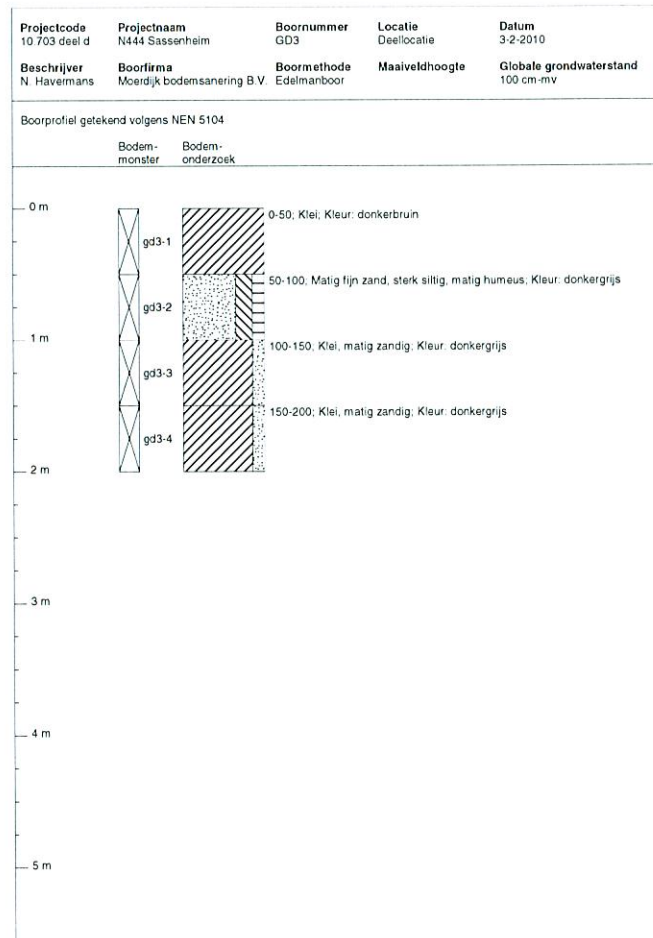
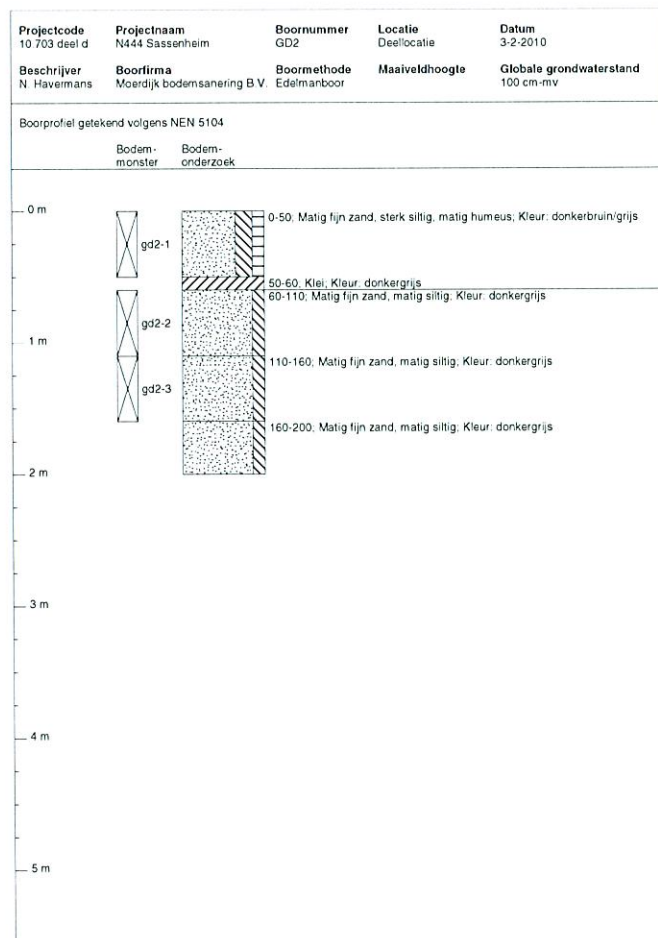
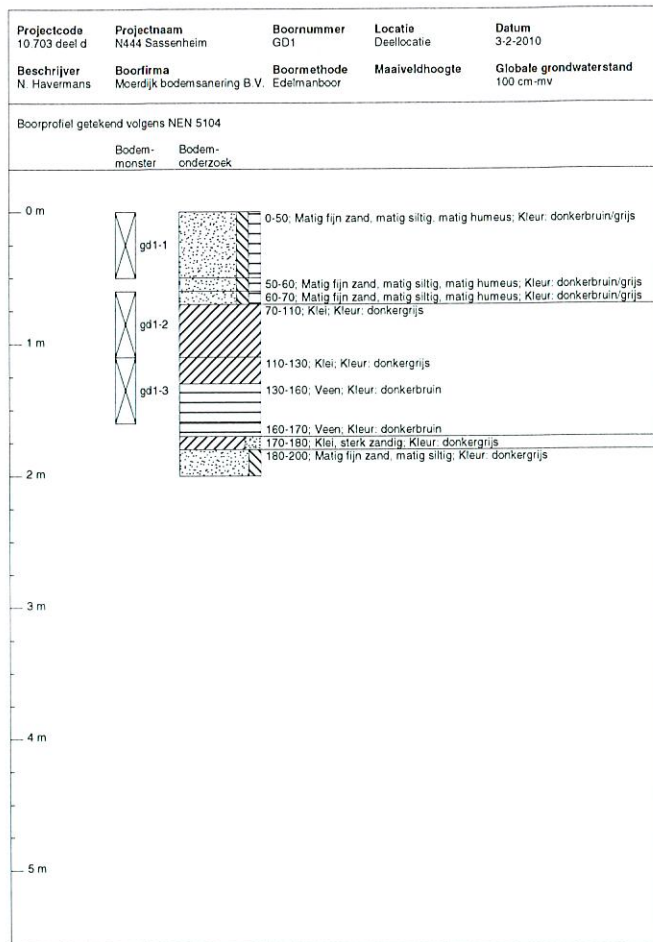
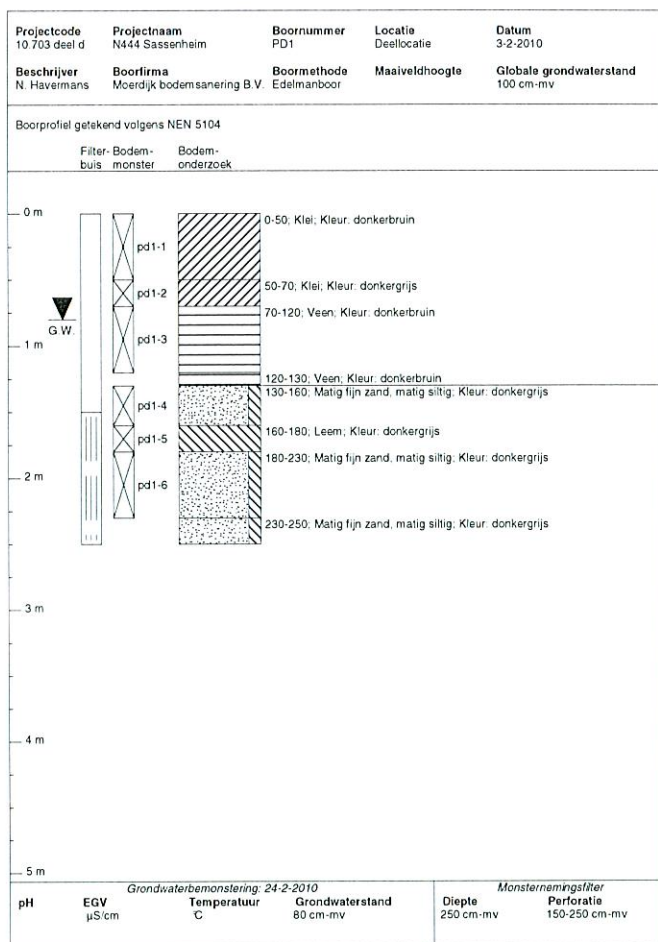
Betekenis van afkortingen

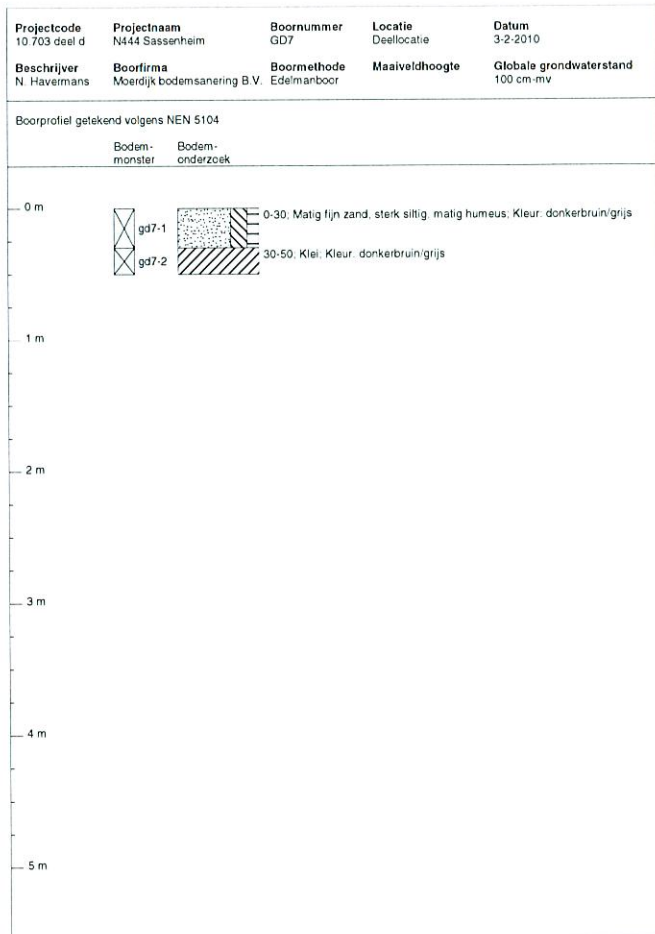
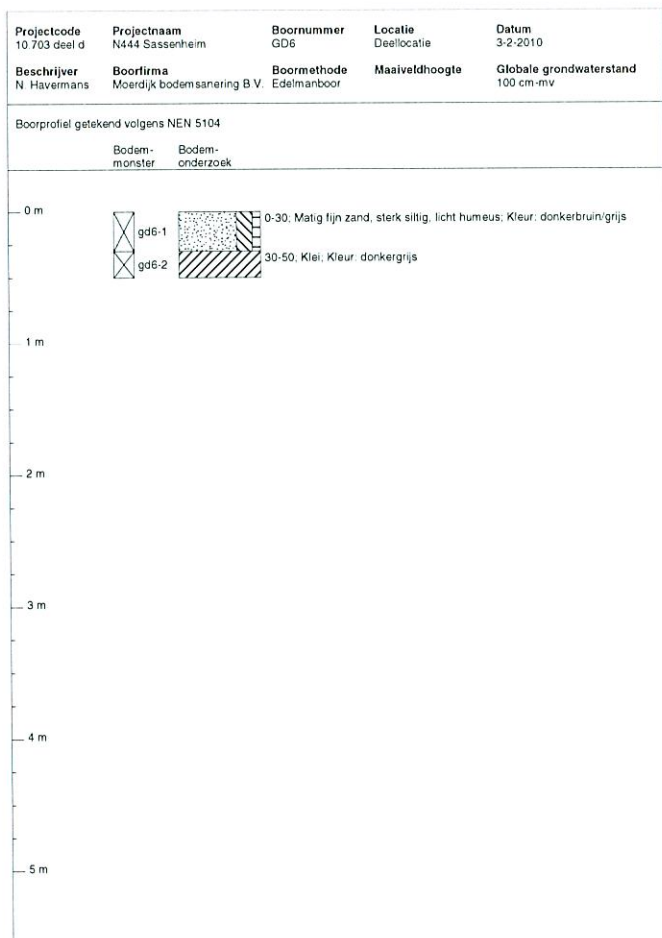
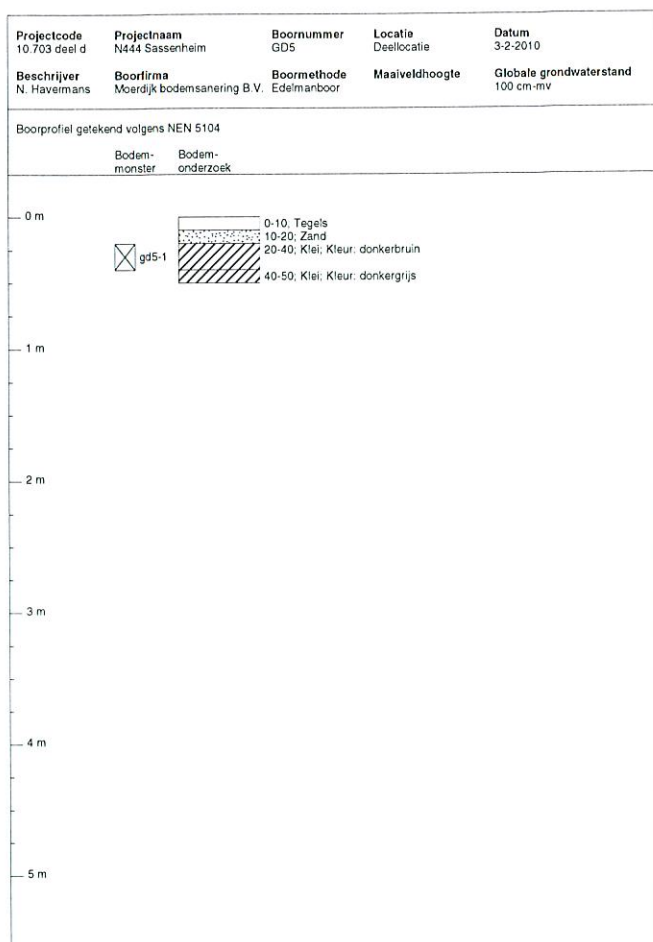
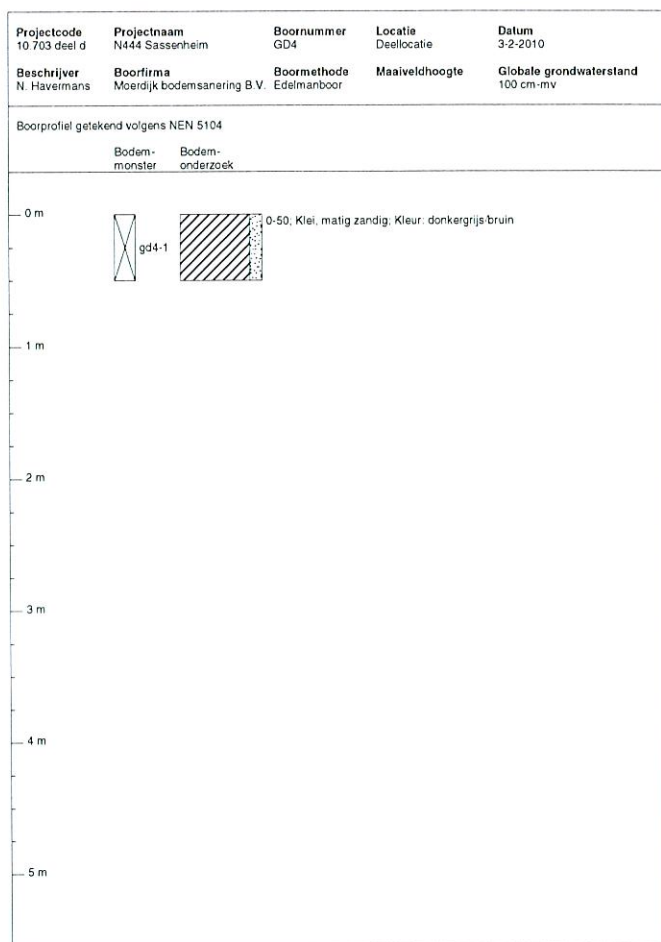
G/g	: grind/grindig		W/w	: Waterkolom		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig					Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig					Filter	: 
K/k	: klei/kleiig						
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	: 
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

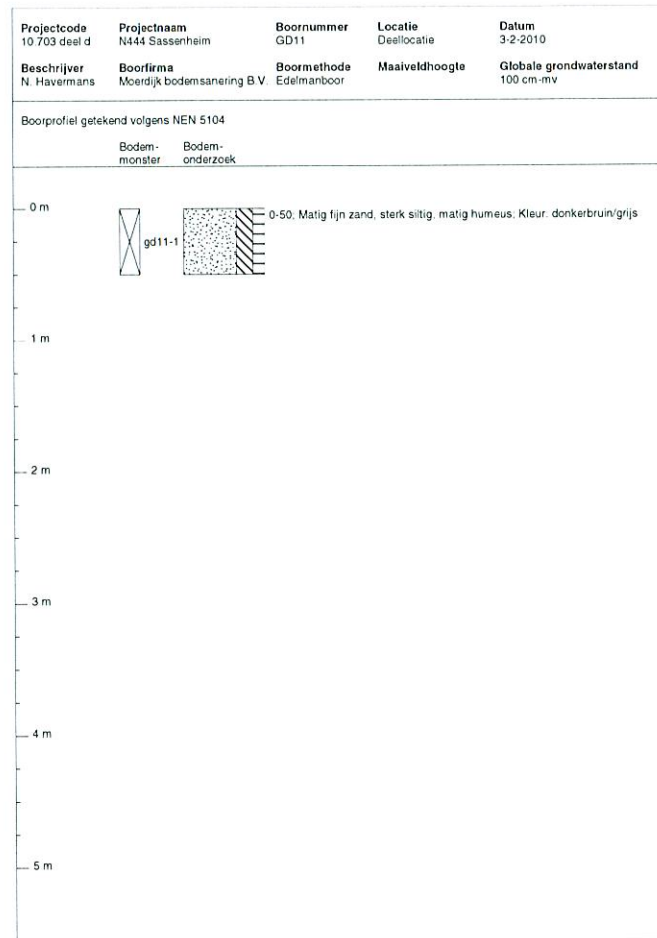
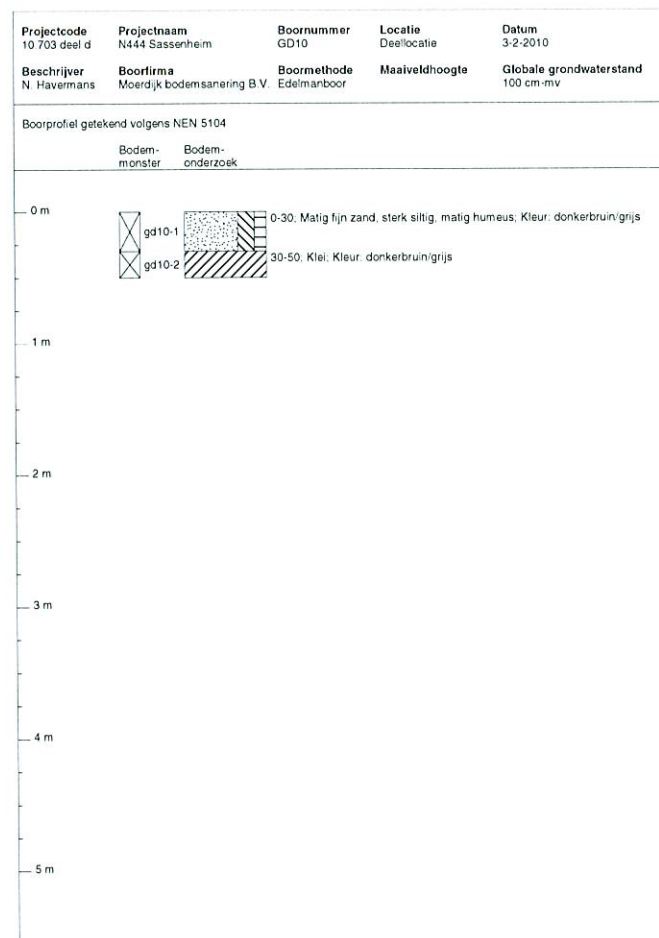
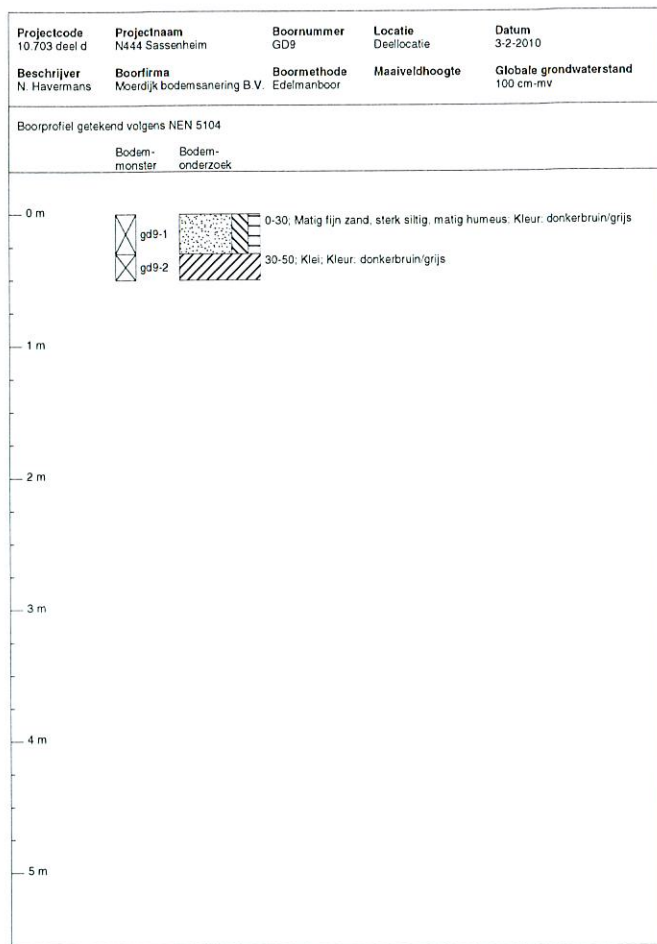
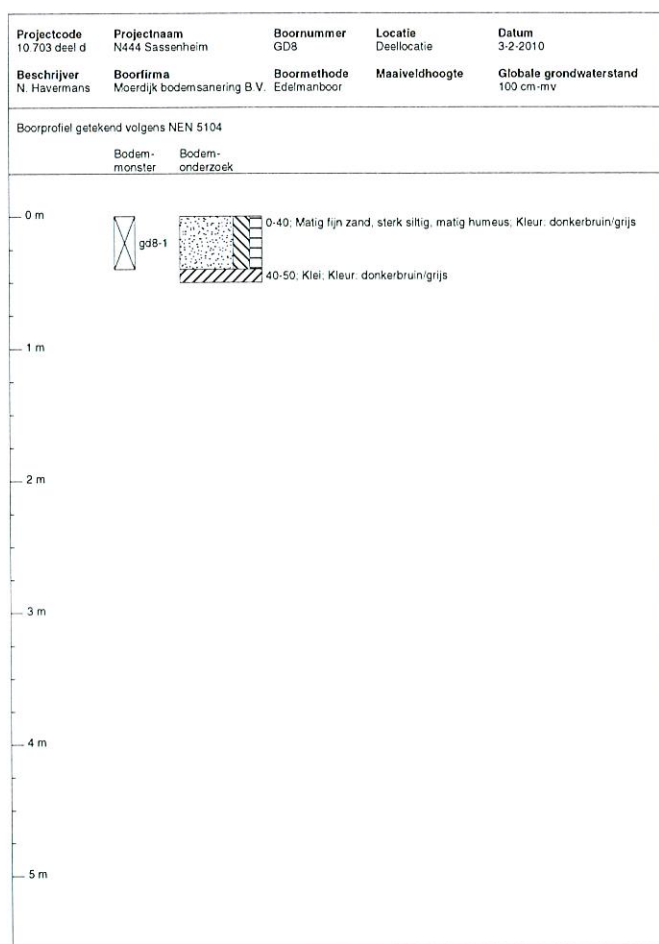


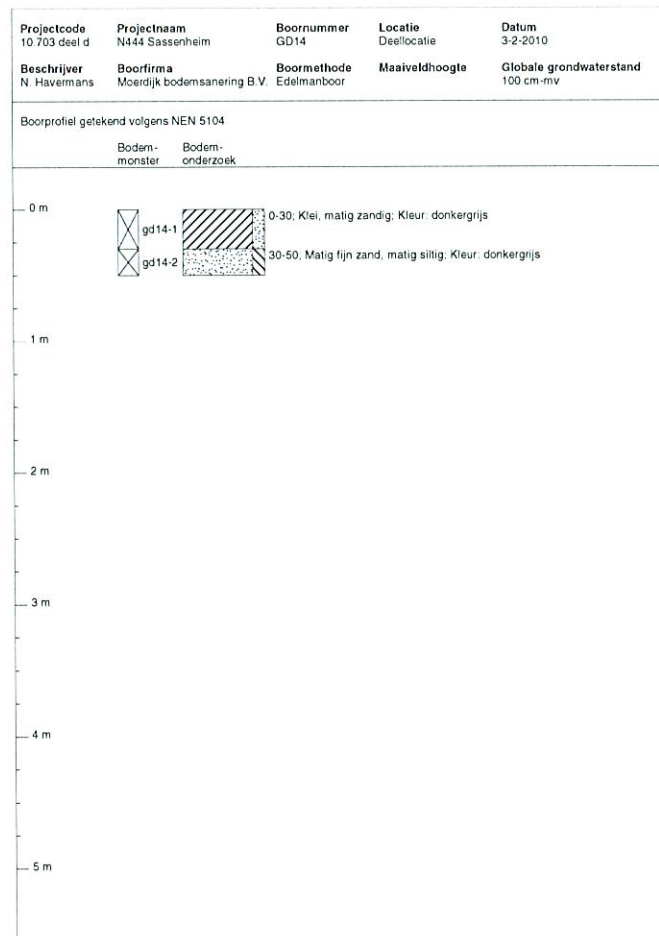
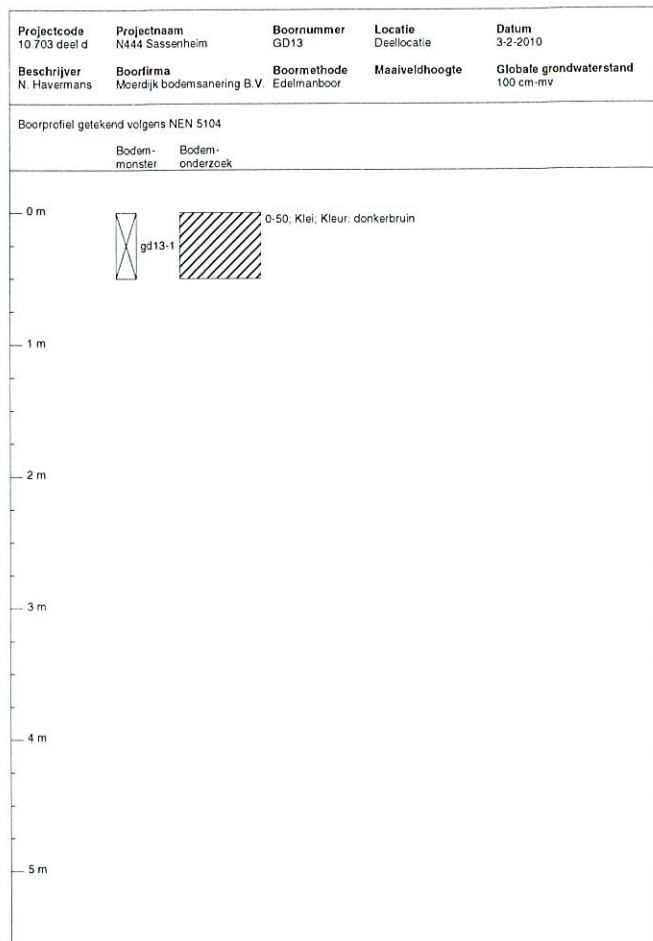
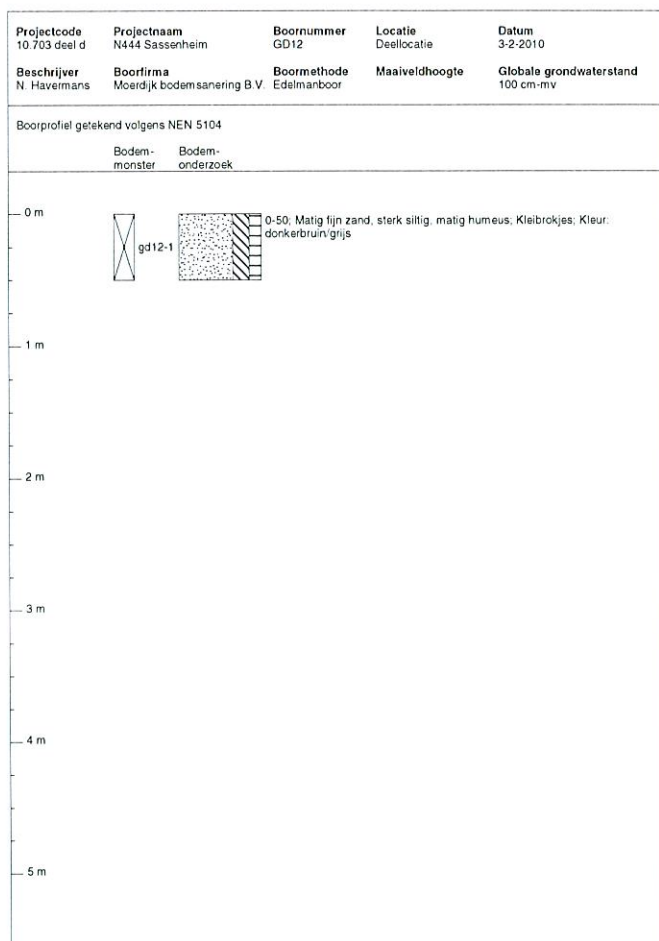












BIJLAGE 4
Analysecertificaten grond

Moerdijk Bodemsanering
T.a.v. N Havermans
Lovinkbeek 23
8033 ED ZWOLLE

Analysecertificaat

Datum: 16-02-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010017492
Uw projectnummer	10.703
Uw projectnaam	N444 Sassenheim
Uw ordernummer	10.703.01
Monster(s) ontvangen	05-02-2010

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10.703
Uw projectnaam N444 Sassenheim
Uw ordernummer 10.703.01
Datum monstername 03-02-2010
Monsternemer N Havermans

Certificaatnummer 2010017492
Startdatum 08-02-2010
Rapportagedatum 16-02-2010/12:23
Bijlage A, B, C
Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	70.4	85.5	67.3	75.8	83.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.7	2.1	4.8	4.9	1.9
S Gloeirest	% (m/m) ds	94.1	97.4	92.8	92.9	97.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	32.5	6.1	34.1	32.7	10.2
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	45	22	43	34	42
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.18	0.22	<0.17	0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.0	<4.0	7.5	4.9	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	12	10	11	6.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.10	0.094	0.18	0.079
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	7.1	24	16	8.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	54	62	36	43	26
S Zink (Zn)	mg/kg ds	63	56	50	49	35
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	7.3	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	<5.0	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	<6.0	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	<12	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	<6.0	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	<6.0	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.016
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0057
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0010	<0.0010	0.0014	0.045
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	0.0022	0.053
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.030
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0059	0.0049 1)	0.0071	0.15
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						

Nr. Monsteromschrijving

- PC1 (20-50) + GC2 + GC6 + GC7 + GC8 + GC9 + GC10 + (0-50) + GC11 (20-50)
- GC1 + GC3 + GC4 + GC5 (0-50)
- PC1 (50-100) + GC1 (90-140) + GC2 (50-100)
- PD1 + GD3 + GD4 + GD5 (20-40) + GD6 + GD7 + GD9 + GD10 (30-50) + GD13 + GD14 990-50)
- GD1 + GD2 + GD8 + GD11 + GD12 (0-50)

Analytico-nr.

5213047
5213048
5213049
5213050
5213051

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10.703
Uw projectnaam N444 Sassenheim
Uw ordernummer 10.703.01
Datum monstername 03-02-2010
Monsternemer N Havermans

Certificaatnummer 2010017492
Startdatum 08-02-2010
Rapportagedatum 16-02-2010/12:23
Bijlage A, B, C
Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.43	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.099	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.98 2)	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.47	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.31 2)	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.17 2)	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.49	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.44	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.37	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	3.8	0.35	0.35	0.35

Nr. Monsteromschrijving

- PC1 (20-50) + GC2 + GC6 + GC7 + GC8 + GC9 + GC10 + (0-50) + GC11 (20-50)
- GC1 + GC3 + GC4 + GC5 (0-50)
- PC1 (50-100) + GC1 (90-140) + GC2 (50-100)
- PD1 + GD3 + GD4 + GD5 (20-40) + GD6 + GD7 + GD9 + GD10 (30-50) + GD13 + GD14 990-50)
- GD1 + GD2 + GD8 + GD11 + GD12 (0-50)

Analytico-nr.

5213047
5213048
5213049
5213050
5213051

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10.703
 Uw projectnaam N444 Sassenheim
 Uw ordernummer 10.703.01
 Datum monstername 03-02-2010
 Monstername N Havermans

Certificaatnummer 2010017492
 Startdatum 08-02-2010
 Rapportagedatum 16-02-2010/12:23
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	70.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6
S Gloeirest	% (m/m) ds	96.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.6
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	28
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	23
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5.1
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0013
S PCB 153	mg/kg ds	0.0019
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0067

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK
Nr. Monsteromschrijving

6 PD1 (130-160) + GD2 (110-160) + GD3 (50-110)

Analytico-nr.
5213052

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer 10.703
 Uw projectnaam N444 Sassenheim
 Uw ordernummer 10.703.01
 Datum monstername 03-02-2010
 Monstername N Havermans

Certificaatnummer 2010017492
 Startdatum 08-02-2010
 Rapportagedatum 16-02-2010/12:23
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35

Nr. Monsteromschrijving

6 PD1 (130-160) + GD2 (110-160) + GD3 (50-110)

Analytico-nr.

5213052

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord

Pr.coörd.

JD



TESTEN
 RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010017492

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5213047				0504934150	PC1 (20-50) + GC2 + GC6 + GC7 +
5213047				0504934210	
5213047				0504933938	
5213047				0504933927	
5213047				0504933934	
5213047				0504934206	
5213047				0504933930	
5213047				0504934205	
5213048				0504934152	GC1 + GC3 + GC4 + GC5 (0-50)
5213048				0504934144	
5213048				0504934154	
5213048				0504934151	
5213049				0504934213	PC1 (50-100) + GC1 (90-140) + (
5213049				0504934214	
5213049				0504933936	
5213050				0504934341	PD1 + GD3 + GD4 + GD5 (20-40) +
5213050				0504934347	
5213050				0504934346	
5213050				0504934356	
5213050				0504934090	
5213050				0504934203	
5213050				0504934204	
5213050				0504934084	
5213050				0504934350	
5213050				0504934086	
5213051				0504934354	GD1 + GD2 + GD8 + GD11 + GD12
5213051				0504934092	
5213051				0504934357	
5213051				0504934345	
5213051				0504934085	
5213052				0504934208	PD1 (130-160) + GD2 (110-160) +
5213052				0504934209	
5213052				0504934083	

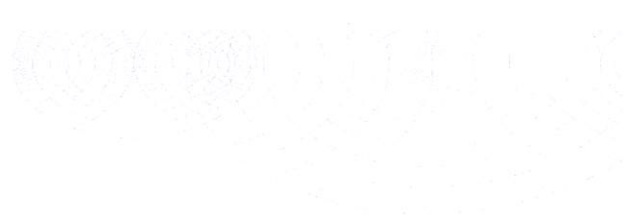
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010017492**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$

Opmerking 2)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010017492

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.b.
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 5
Analysecertificaten grondwater

Moerdijk Bodemsanering
T.a.v. N Havermans
Lovinkbeek 23
8033 ED ZWOLLE

Analyscertificaat

Datum: 16-02-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010021131
Uw projectnummer	10.703
Uw projectnaam	N444 Sassenheim
Uw ordernummer	10.703.02
Monster(s) ontvangen	11-02-2010

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10.703
 Uw projectnaam N444 Sassenheim
 Uw ordernummer 10.703.02
 Datum monstername 10-02-2010
 Monsternemer N Havermans

Certificaatnummer 2010021131
 Startdatum 11-02-2010
 Rapportagedatum 16-02-2010/17:34
 Bijlage A, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	<45	<45
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21
S BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14

Nr. Monsteromschrijving

1 pd 1
 2 pc 1

Analytico-nr.

5225610
 5225611

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
 RvA L010


Analysecertificaat

Uw projectnummer 10.703
 Uw projectnaam N444 Sassenheim
 Uw ordernummer 10.703.02
 Datum monstername 10-02-2010
 Monsternemer N Havermans

Certificaatnummer 2010021131
 Startdatum 11-02-2010
 Rapportagedatum 16-02-2010/17:34
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0	<2.0
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- 1 pd 1
 2 pc 1

Analytico-nr.

5225610
 5225611

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
 YD



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010021131

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5225610				0700472704	pd 1
5225610				0690981589	
5225611				0690981579	pc 1
5225611				0700472697	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010021131

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 6
Toetsingstabel (VROM)

TOETSINGSTABEL (Circulaire bodemsanering 2009 / Besluit bodemkwaliteit)

Toetsingswaarden:			AW = Achtergrondwaarde S = Streefwaarde T = Toetswaarde Nader Onderzoek I = Interventiewaarde				
Locatie:							
Humus:	10,0 %	GROND (mg/kg d.s.)		GRONDWATER (µg/l)			
Lutum:	25,0 %						
		AW	T	I	S	T	I
I METALEN							
arsen (As)		20,0	48,0	76,0	10	35	60
barium (Ba)		-	-	920	50	338	625
cadmium (Cd)		0,6	6,8	13,0	0,4	3,2	6
chrom (Cr)		55	118	180	1	16	30
cobalt (Co)		15	103	190	20	60	100
koper (Cu)		40	115	190	15	45	75
kwik (Hg)		0,15	18,1	36,0	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)		50	290	530	15	45	75
molybdeen (Mo)		1,5	96	190	5	153	300
nikkel (Ni)		35	68	100	15	45	75
zink (Zn)		140	430	720	65	433	800
II ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
chloride					5	-	-
cyaniden-vrij		3	12	20	5	753	1500
cyaniden (totaal)		5,5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten (som)		6	13	20	-	750	1500
III AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen		0,2	0,7	1,1	0,2	15	30
tolueen		0,2	16,1	32,0	7	504	1000
ethylbenzeen		0,2	55,1	110,0	4	77	150
xylenen (som, 0.7 factor))		0,5	8,7	17,0	0,2	35	70
styreen(venylbenzeen)		0,3	43,1	86,0	6	153	300
fenol		0,3	7,1	14,0	0,2	1000	2000
cresolen (0.7 som)		0,3	6,7	13,0	0,2	100	200
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen		-	-	-	0,01	35	70
fenantreen		-	-	-	d	3	5
antraceen		-	-	-	d	3	5
fluoranteen		-	-	-	0,003	0,50	1
benzo(a)antraceen		-	-	-	d	0	0,5
chryseen		-	-	-	d	0	0,2
beno(k)fluoranteen		-	-	-	d	0	0,05
benzo(a)pyreen		-	-	-	d	0	0,05
benzo(ghi)peryleen		-	-	-	0,0003	0,03	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen		-	-	-	d	0	0,05
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		1,00	20,5	40,0	-	-	-
V GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
dichloormethaan		0,1	2,0	3,9	0,01	500	1000
trichloormethaan		0,25	2,9	5,6	6	203	400
tetrachloormethaan		0,30	0,5	0,7	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan		0,20	8	15,0	7	454	900
1,2-dichloorethaan		0,20	3,2	6,4	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan		0,25	25	50	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan		0,30	25	50	0,01	65	130
vinylchloride		0,10	0,05	0,10	0,01	2,5	5
trichlooretheen		0,25	1,4	2,5	0,01	250	500
tetrachlooretheen		0,15	4,5	8,8	0,01	20	40
chloorbenzenen (som)		-	-	-	-	-	-
monochloorbenzeen		0,2	7,6	15,0	7	94	180
dichloorbenzenen (som)		2	10,5	19,0	3	27	50
trichloorbenzenen (som)		0,015	5,5	11,0	0,01	5	10
tetrachloorbenzenen (som)		0,009	1,1	2,2	0,01	1,26	2,5
pentachloorbenzeen (som)		0,0025	3,4	6,7	0,003	0,50	1
hexachloorbenzeen (som)		0,0085	1,0	2,0	d	0,25	0,5
monochloorfenolen (som)		0,045	2,7	5,4	0,3	50,15	100
dichloorfenolen (som)		0,200	11,1	22,0	0,2	15,10	30
trichloorfenolen (som)		0,003	11,0	22,0	0,03	5,02	10
tetrachloorfenolen (som)		0,015	10,5	21,0	0,01	5,01	10
pentachloorfenol		0,003	6,0	12,0	0,04	1,52	3
chloornaftaleen		-	11,5	23,0	-	3	6
polychloorbifenylen (som)		-	0,5	1,0	0,01	0,01	0,01
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN							
DDT/DDE/DDD (som)					d	0,005	0,01
DDT (som, 0.7 factor)		-	-	1,7	-	-	-
DDE (som, 0.7 factor)		-	-	2,3	-	-	-
DDE (som, 0.7 factor)		-	-	2,3	-	-	-
5 drins (som, 0.7 factor)		-	-	4,0	-	0,05	0,1
aldrin		-	-	0,32	d	-	-
dieldrin		-	-	-	d	-	-
endrin		-	-	-	d	-	-
HCH-verbindingen (som)		-	-	-	0,05	0,525	1
a-HCH		0,001	8,5	17,0	0,033	-	-
b-HCH		0,002	0,8	1,6	0,008	-	-
g-HCH (lindaan)		0,003	0,6	1,2	0,009	-	-
carbaryl		0,2	0,23	0	0,002	25	50
carbofuran		0,0	0,01	0,0	0,009	50	100
atrazine		0,035	0,4	0,71	0,029	75	150
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN							
cyclohexanon		2,00	76,0	150	0,5	7500	15000
ftalaten (som)		0,25	-	-	0,5	3	5
minerale olie		190	2595	5000	50	325	600
pyridine		0,15	5,58	11,0	0,5	15	30
tetrahydrofuran		0,45	3,73	7,00	0,5	150	300
tetrahydrothiofeen		1,50	5,2	9	0,5	2500	5000

d = detectiegrens

* = De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

BIJLAGE 7
Informatiebronnen

Informatiebronnen

- *AV Consulting BV*
Dhr. M. Hooghof
Postbus 705
2800 AS Gouda
Tel. 0182-352311
 - *Kadaster*
Postbus 9046
7300 GH Apeldoorn
Tel. 088-1832200
 - *Gemeente Oegstgeest*
Postbus 1270
2340 BG Oegstgeest
Tel. 0711 - 5191793
www.oegstgeest.nl
 - *Gemeente Teylingen*
Postbus 149
2215 ZJ Voorhout
Tel. 0252 - 783300
www.teylingen.nl
 - *Bodemloket*
Bodem+
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
Tel. 070-3735123
www.bodemloket.nl
 - *Milieudienst West-Holland*
Mevr. J. van Zwienen
Postbus 159
2300 AD Leiden
Tel. 071-4083325
www.mdzh.nl
 - *DINOloket*
TNO Bodem en Water
Postbus 80015
22508 AT Utrecht
www.tno.nl
 - *Waterschap Hollandse Delta*
Postbus 4103
2980 GC Ridderkerk
Fax. 088-9743001
www.wshd.nl
 - *Website wat was waar*
www.watwaswaar.nl
-