

VERKENNEND

BODEMONDERZOEK

MARWEI

TE DELFSTRAHUIZEN

COLOFON

Opdrachtgever:

Wind Vastgoedontwikkeling bv

Postbus 160

9200 AD Drachten

Contactpersoon: dhr. M. IJff

Projectgegevens:

Locatie: Marwei te Delfstrahuizen

Projectnummer: EN01605

Documentnummer: 110561

Status: Definitief, versie 1

Onderzoek uitgevoerd door:

Enviso Ingenieursbureau

Postbus 508

9200 AM DRACHTEN

Telefoon: +31(0)512-586246

E-mail: info@enviso.nl

Internet: www.enviso.nl

Projectmedewerkers:

Projectleider: dhr. F. Hooghiemstra

Veldwerker: dhr. F. Schriemer

Auteur: dhr. F. Schriemer

Kwaliteitscontrole: dhr. F. Hooghiemstra



Drachten, 21 juli 2011

INHOUD

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	3
2	VOORONDERZOEK.....	4
2.1	Algemeen.....	4
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie.....	4
2.3	Bodemopbouw.....	4
2.4	Historisch onderzoek.....	5
2.5	Conclusie vooronderzoek	6
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
3.1	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	7
3.2	Onderzoeksopzet	7
4	VELDWERKZAAMHEDEN.....	8
4.1	Grond.....	8
4.2	Grondwater	8
5	LABORATORIUMONDERZOEK	9
5.1	Chemische analyses.....	9
5.2	Resultaten	9
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE.....	10
6.1	Samenvatting.....	10
6.2	Conclusie en aanbeveling.....	11

Bijlagen

1	Ligging onderzoekslocatie en kadastraal overzicht onderzoekslocatie
2	Overzicht onderzoekslocatie met situering proefgaten, boringen en peilbuis
3	Bodemprofielen
4	Analyserapporten
5	Toetsingstabellen analyseresultaten
6	Toelichting 'Circulaire bodemsanering 2009'

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Wind Vastgoedontwikkeling bv is door Enviso Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de gedempte sloten en dammen op het toekomstige recreatie- en woongebied aan de Marwei te Delfstrahuizen.

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de noordzijde van de Pier Christiaansloot te Delfstrahuizen en bestaat uit weilanden en een camping.

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

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Uit een reeds eerder uitgevoerd bodemonderzoek (1998) is gebleken, dat er geen beperkingen bestaan voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Destijds is er geen aandacht besteedt aan de dempingen en dammen op de locatie. De gemeente Lemsterland heeft recentelijk aangegeven dat er voor het grootste gedeelte vrijstelling verleend kan worden voor de toekomstige omgevingsvergunningen (activiteit bouw), maar dat de aanwezige dempingen en dammen nog onderzocht dienen te worden.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de aard en de milieuhygiënische kwaliteit van het dempingsmateriaal in de voormalige watergangen en de huidige dammen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht ter plaatse van de onderzoekslocatie is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Als afbakening van het geografische besluitvormingsgebied heeft het vooronderzoek zich gericht op het perceel Marwei te Delfstrahuizen en de aangrenzende percelen tot 25 meter. De resultaten van het vooronderzoek worden navolgend beschreven.

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.2.1. Voor een kadastraal overzicht wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 2.2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente	Lemsterland		
Adres	Marwei te Delfstrahuizen		
Kadastraal	Gemeente: Oosterzee	Sectie: I	Nummers: 3172, 2265, 115, 2833 t/m 2837
Coördinaten	X: 184.340	Y: 543.100	
Oppervlakte onderzoeksgebied	ca. 140.625 m ²		

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de noordzijde van de Pier Christiaansloot te Delfstrahuizen, en bestaat uit weilanden en een camping. Aan de noordwestzijde van de locatie bevindt zich het Tjeukemeer en aan de zuidoostzijde bevinden zich woningen, gelegen aan de Marwei. Noordoostelijk van de onderzoekslocatie zijn weilanden aanwezig. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

2.3 Bodemopbouw

De regionale bodemopbouw is ontleend aan het DINO^Loket (Data en informatie van de Nederlandse ondergrond) van TNO. De regionale bodemopbouw van de locatie is weergegeven in tabel 2.3.1.

Tabel 2.3.1: Regionale bodemopbouw

Bodemtraject t.o.v. maaiveld (cm-mv)	Bodemopbouw
0 - 40	Veen, zwak zandig, grijsbruin
40 - 240	Veen, bruin
240 - 250	Leem, matig humeus, grijs
250 - 275	Zand, matig fijn, bruin
275 - 330	Zand, zeer fijn, bruin
330 - 400	Leem, grijs

Het maaiveld ter plaatse van de locatie bevindt zich op een hoogte van ca. 0,80 meter minus N.A.P. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet eenduidig te bepalen en kan beïnvloed worden door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke. De locatie bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Historisch onderzoek

Omtrent de aanwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie is een historisch onderzoek verricht. Hiertoe is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Gemeente Lemsterland
- Informatie opdrachtgever en eigenaar
- Bodemloket.nl
- Locatiebezoek (uitgevoerd in combinatie met veldwerk)

Gemeente Lemsterland

Uit de verkregen informatie van de gemeente Lemsterland is gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden een aantal sloten waren gesitueerd. Het tracé van de gedempte sloten is weergegeven in de overzichtstekening in bijlage 2. De overige informatie is reeds verstrekt door de opdrachtgever.

Opdrachtgever en eigenaar

Uit de aangeleverde informatie is gebleken dat op de locatie Marwei 51 te Delfstrahuizen, wat binnen de huidige onderzoekslocatie valt, in het verleden een tankinstallatie met drie ondergrondse tanks, vulpunten, ontluchting en pompeiland aanwezig zijn geweest. Het tankstation en de bodem zijn gesaneerd. De kenmerken en bevindingen van de sanering worden navolgend besproken.

- Bodemsanering Marwei 51 te Delfstrahuizen, De Vries Joure Milieutechniek bv, kenmerk 8423\LdeJ, d.d. 13 januari 1997.

Uit het rapport blijkt dat voor 16 december 1996 een grondsanering in eigen beheer heeft plaatsgevonden op de locatie. Na afloop van deze sanering is op het gehele terrein een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met PAK. Het grondwater is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met chroom, koper, nikkel, lood, minerale olie, benzeen en xylenen.

Naast de algehele grondkwaliteit is er een restverontreiniging aan minerale olie en vluchtige aromaten in zowel de grond als het grondwater aangetoond. Deze restverontreiniging is aangetoond ter plaatse van het voormalige pompeiland en de voormalige ontluchting. Op 16 december 1996 is de restverontreiniging ter plaatse van de voormalige ontluchting verwijderd. In totaal is 5,14 ton met minerale olie verontreinigde grond afgevoerd. Er blijkt geen restverontreiniging te zijn achtergebleven. De provincie Fryslân heeft ingestemd met de conclusies van de evaluatierapporten middels een brief met kenmerk: MO/97-10045, FR/081/024, d.d. 9 april 1997.

Op de locatie Marwei 55 te Delfstrahuizen en de bijbehorende percelen weiland is in 1997 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De kenmerken en bevindingen van het onderzoek worden navolgend besproken.

- Verkennend bodemonderzoek Marwei 55 te Delfstrahuizen, Tauw milieu bv, kenmerk R3559912.HO1\NLO, d.d. 16 april 1997.

Uit het rapport is gebleken dat zowel in de boven- als ondergrond op de gehele locatie verhoogde gehalten aan EOX voorkomen. Daarnaast zijn in de vakken III, IV, VII, VIII en het erf licht verhoogde gehalten gemeten aan enkele zware metalen, PAK en/of minerale olie.

In het grondwater van vak V is een licht verhoogde concentratie aan lood gemeten. In vak VIII is een licht verhoogde concentratie aan chroom gemeten. Ter plaatse van het grondwater in vak VI (peilbuis 60) is een sterk verhoogd gehalte aan waterdampvluchtige fenolen gemeten. Tijdens een herbemonstering van peilbuis 60 blijkt het gehalte niet reproduceerbaar.

Ter plaatse van de overige percelen weiland heeft Marhege VOF in 1998 een verkennend bodemonderzoek laten verrichten. De kenmerken en bevindingen van het onderzoek worden navolgend besproken.

- Verkennend bodemonderzoek conform NVN-5740 toekomstig recreatie-/woongebied percelen Delfstrahuizen/Echternerbrug, Rouwmaat Groenlo B.V., kenmerk G850008590, november 1998.

Uit het rapport is gebleken dat ter plaatse van het onderzoeksgebied in de donkerbruine bovengrond van boring 1, 2, 4, 5, 10, 14, 15, 16 en 17 in lichte mate puindeeltjes zijn aangetroffen. In een aantal mengmonsters van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetroffen. Daarnaast zijn zowel in de boven- als in de ondergrond verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen, die sporadisch de streefwaarden overschrijden. Waarschijnlijk hebben humusachtige verbindingen de verhoogde gehalten aan minerale olie veroorzaakt. Het grondwater bevat in het algemeen licht verhoogde gehalten aan zink en matig tot sterk verhoogde gehalten aan lood. Bij herbemonstering van de peilbuizen bevatte het grondwater geen verhoogde loodgehalten meer.

Bodemloket.nl

Uit de informatie van bodemloket.nl zijn naast de verkregen informatie van de gemeente Lemsterland en de opdrachtgever geen aanvullende gegevens verkregen welke eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

Locatiebezoek (uitgevoerd in combinatie met veldwerk)

Voorafgaande aan het bodemonderzoek is een locatiebezoek verricht. Tijdens de terreininspectie is gebleken dat naast een camping op een deel van de locatie verder geen bebouwing aanwezig is. Het onderzoeksterrein is grotendeels onverhard en in gebruik als weiland.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied voor het grootste gedeelte bestaat uit weiland en hier geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Uitzondering hierop vormen de slootdempingen en dammen op de locatie. De gemeente Lemsterland heeft reeds aangegeven dat ze voor het grootste gedeelte vrijstelling kunnen verlenen voor de toekomstige omgevingsvergunningen (activiteit bouw), maar dat er ter plaatse van de dempingen en dammen nog bodemonderzoek dient plaats te vinden. Uit de voorgaande werkzaamheden is gebleken dat er geen beperkingen bestaan voor de herontwikkeling van de locatie.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Enviso Ingenieursbureau over een kwaliteitssysteem dat is opgezet conform NEN-EN-ISO 9001.

In het kader van Kwalibo zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd onder een procescertificaat, hetgeen is omschreven in de vigerende versie van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Bij de onderzoeksopzet wordt aangesloten bij de NEN protocollen 5740 en 5707.

Met betrekking tot de functiescheiding kan worden gesteld dat er geen relatie bestaat tussen Enviso Ingenieursbureau en de opdrachtgever.

3.2 Onderzoeksopzet

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld, waarbij de onderzoekslocatie ter plaatse van de dempingen en dammen, als 'verdacht' kan worden beschouwd.

De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 2.2.1.

Tabel 2.2.1: Strategie bodemonderzoek

Dempingen en dammen	Strategie	Boringen	Analyseparameters ¹	
			Grond	Grondwater
3 dempingen	Indicatief verkennend	- 12 x boring tot 2,0 m-mv	2 x NEN-g, + L+H	1 x NEN-gw
8 dammen		- 8 gaten tot ongeroerde ondergrond		

1) verklaring analyseparameters:

NEN-g = pakket NEN 5740 grond: droge stof, metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie

NEN-gw = pakket NEN 5740 grondwater: metalen (9), vluchtige aromaten (5), VOCl (18) en minerale olie

L+H = lutum en humus (organische stof)

Om het tracé van de gedempte sloten te kunnen traceren zullen 12 boringen in het sloottracé verricht worden. De boringen zullen worden doorgezet tot het originele bodemprofiel. Het opgeboorde materiaal zal zintuiglijk beoordeeld worden op het voorkomen van dempingsmateriaal en/of slib. Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbest.

Voorafgaande aan het onderzoek wordt het maaiveld visueel geïnspecteerd. Bij alle proefgaten en boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgegraven of opgeboorde materiaal plaats. Voor aanvang van de grondwaterbemonstering worden de stijghoogten, het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de zuurgraad (pH) en de temperatuur (T) van het grondwater bepaald.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kunnen afwijkend ten opzichte van tabel 2.2.1 aanvullende boringen worden uitgevoerd en aanvullende analyses worden ingezet.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 20 juni 2011. Ten behoeve van het samenstellen van een grondwatermonster is boring 8 gebruikt voor het plaatsen van een peilbuis. Voor een overzicht van de onderzoekslocatie met de situering van de gegraven gaten, boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2.

Bij alle boringen en gegraven gaten heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodemopbouw is in tabel 3.1.1 weergegeven. Tijdens het verrichten van de boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen welke duiden op eventuele aanwezigheid van verontreiniging. De zintuiglijke aangetroffen afwijkingen van de proefgaten zijn in tabel 3.1.2 opgesomd. In bijlage 3 zijn de bodemprofielen van de boringen weergegeven.

Tabel 3.1.1: Lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort	Kleur
0 - 80	Veen, mineraal arm	Donker bruinzwart
80 - 200	Veen, mineraal arm	Bruin

Tabel 3.1.2: Zintuiglijk aangetroffen afwijkingen

Dam	Traject (cm-mv)	Afwijkingen
1	0 - 80	Sterk puinhoudend
2	10 - 30	Brokken puin
5	0 - 10	Sterk puinhoudend, dakpanresten
7	0 - 70	Sterk puinhoudend, dakpanresten
8	0 - 30	Brokken puin, dakpanresten, baksteen

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van dam 1 asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Het plaatmateriaal is geanalyseerd op het voorkomen van asbest. Op het overig terrein zijn zowel in de grond als op het maaiveld visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter plaatse van de slootdempingen zijn geen afwijkingen in de bodem geconstateerd.

De resultaten van de zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

4.2 Grondwater

Het grondwater is op 27 juni 2011 bemonsterd. Voor een overzicht van de onderzoekslocatie met situering van de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2. Voor aanvang van de monsternamen van het grondwater zijn diverse metingen uitgevoerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 3.2.1.

Tabel 3.2.1: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	EC (μ S/cm)	pH	T ($^{\circ}$ C)
8	100-200	38	1065	7,22	14,8

De resultaten van de metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Chemische analyses

Het aantal analyses en de te analyseren parameters zijn conform de onderzoeksopzet ingezet. De analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam, dat geaccrediteerd is volgens het accreditatieschema "AS 3000" onder nr. L 028.

5.2 Resultaten

De analyserapporten van de grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn opgenomen in bijlage 4. Om de resultaten te kunnen interpreteren worden deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals die door het ministerie van VROM in de 'Circulaire bodemsanering 2009' zijn opgesteld. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten opgenomen. Een toelichting op de toetsing van de analyseresultaten aan de circulaire is opgenomen in bijlage 6.

In de tabellen 4.2.1 en 4.2.2 is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen.

Tabel 4.2.1: Toetsingsresultaten grond(meng)monsters (mg/kg d.s.)

Monstercode met bijbehorende meetpunten en -diepten (cm-mv)	Toetsing Wbb		
	Licht (>AW)	Matig (>1/2(AW+I) < I)	Sterk (>I)
MM1: boringen 2 (0-50) 5 (0-50) 8 (0-80) 10 (0-80) 12 (0-80)	Kobalt (7,4) Kwik (0,23) Lood (73) Molybdeen (2,7) Nikkel (19)	-	-
MM2: proefgaten 1 (0-50) 2 (0-50) 5 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)	Koper (58) Lood (49) PAK (8,3) PCB (7)	-	-

Uit tabel 4.2.1 blijkt dat in het samengestelde mengmonster van de bovengrond van de boringen 2, 5, 8, 10 en 12 (MM1), ter plaatse van de gedempte sloten, de gehalten kobalt, kwik, lood, molybdeen en nikkel verhoogd zijn vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In het samengestelde mengmonster van de bovengrond van de proefgaten 1, 2, 5, 7 en 8 (MM2) ter plaatse van de dammen met aanwezigheid van puin zijn de gehalten koper, lood, PAK en PCB verhoogd vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.

De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Tabel 4.2.2: Toetsingsresultaten grondwatermonster (concentraties in µg/l)

Meetpunt en met bijbehorende filterstelling (cm-mv)	Toetsing Wbb		
	Licht (>S)	Matig (>1/2(S+I) < I)	Sterk (>I)
8 (100-200)	Barium (75) Kobalt (26)	-	-

Uit tabel 5.2.2 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 de concentraties barium en kobalt verhoogd zijn vastgesteld ten opzichte van de streefwaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd vastgesteld ten opzichte van de streefwaarden.

Asbest

Het asbestverdachte materiaal, dat gevonden is in dam 1, is geanalyseerd door ACMAA Almelo BV, dat geaccrediteerd is volgens het accreditatieschema "AS 3000" onder nr. L 376. Uit het verkregen analyseresultaat (M1) kan worden geconcludeerd dat het materiaal geen asbest bevat.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

6.1 Samenvatting

In opdracht van Wind Vastgoedontwikkeling bv is door Enviso Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de gedempte sloten en dammen op het toekomstige recreatie- en woongebied te Delfstrahuizen.

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de noordzijde van de Pier Christiaansloot te Delfstrahuizen en bestaat uit weilanden en een camping.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Uit een reeds eerder uitgevoerd bodemonderzoeken (1998) is gebleken, dat er geen beperkingen bestaan voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Destijds is er geen aandacht besteedt aan de dempingen en dammen op de locatie. De gemeente Lemsterland heeft recentelijk aangegeven dat er voor het grootste gedeelte vrijstelling verleend kan worden voor de toekomstige omgevingsvergunningen (activiteit bouw), maar de aanwezige dempingen en dammen nog onderzocht dienen te worden.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de aard en de milieuhygiënische kwaliteit van het dempingsmateriaal in de voormalige watergangen en de huidige dammen.

Uit de verkregen analyseresultaten van het verkennend bodem- en asbestonderzoek blijkt het volgende:

- In het samengestelde mengmonster van de bovengrond (MM1) ter plaatse van de gedempte sloten zijn de gehalten kobalt, kwik, lood, molybdeen en nikkel verhoogd vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.
- In het samengestelde mengmonster van de bovengrond (MM2) ter plaatse van de dammen met aanwezigheid van puin zijn de gehalten koper, lood, PAK en PCB verhoogd vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 zijn de concentraties barium en kobalt verhoogd vastgesteld ten opzichte van de streefwaarden.
- Uit de verkregen analyseresultaten van asbestverdacht materiaal (M1) kan worden geconcludeerd dat het plaatmateriaal geen asbest bevat.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het onderliggende bodemonderzoek mogelijk niet. Om definitief vast te stellen of de grond buiten de locatie kan worden hergebruikt, kan het bevoegd gezag (gemeente waar de grond zal worden toegepast) verzoeken om een inkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit.

6.2 Conclusie en aanbeveling

Op basis van de onderzoeksresultaten kan formeel gezien de hypothese ‘onverdacht’ verworpen worden, omdat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK zijn vastgesteld. Daarnaast is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium en kobalt vastgesteld. De oorzaak van de licht verhoogde gehalten heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorzaak. De licht verhoogde gehalten ter plaatse van de gedempte sloten en dammen geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

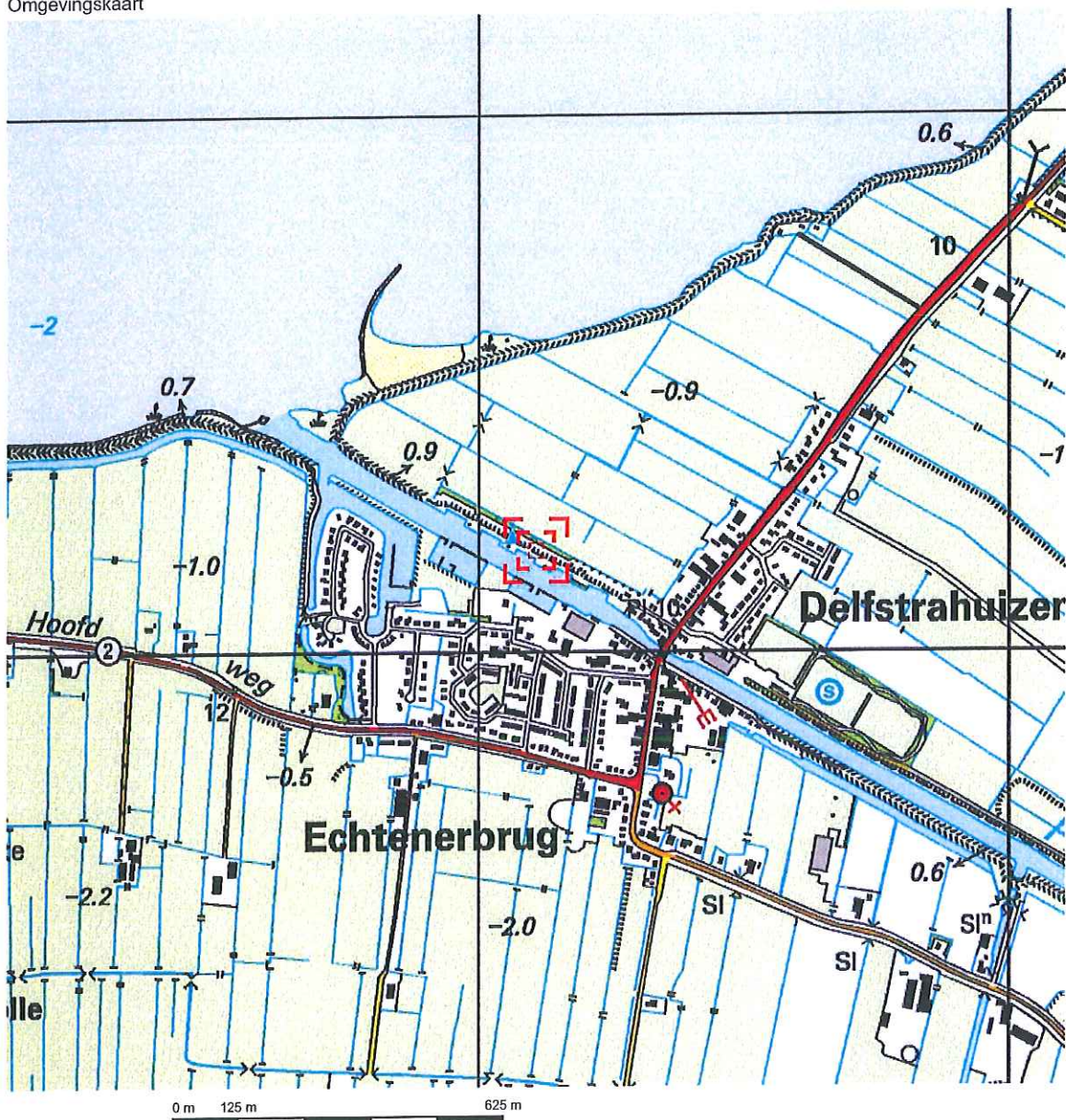
Uit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er geen beperkingen voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Aanbevolen wordt om bij herinrichtingsactiviteiten ter plaatse van de dammen waar puin is aangetroffen dit separaat te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerkingslocatie.

ENVISO INGENIEURSBUREAU

Bijlage 1

Ligging onderzoekslocatie en kadastraal overzicht onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object OOSTERZEE | 3172

Marwei, DELFSTRAHUIZEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: viersporig a station b lesperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutkuis b brug c vonder d koedam a grondkuil b sluis c duiker d sluik bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draai en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koope c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenj d windturbine a oliepompiinstallatie b eenmast c zandmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opelegtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b afrestering c hoogspanningeleiding met mast d muur e geluidswering
---	--	---



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	OOSTERZEE	
25	Huisnummer	Sectie	I	
		Perceel	3172	

—	Kadastrale grens
—	Voorlopige grens
—	Bebouwing
—	Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 30 mei 2011		Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.	
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.	

Bijlage 2

Overzicht onderzoekslocatie met situering proefgaten, boringen en peilbuis

Bijlage 3
Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

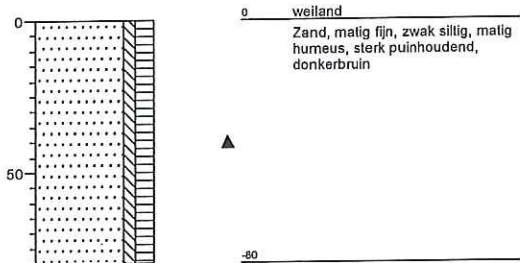
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

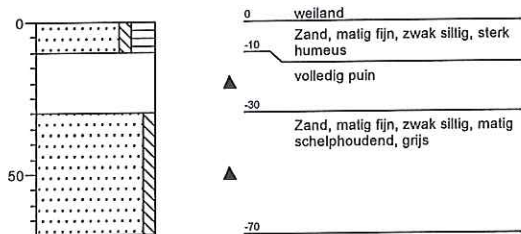
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

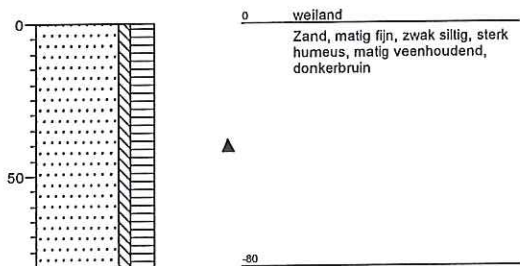
Boring: Dam 1



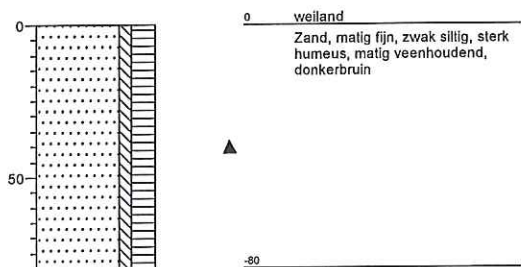
Boring: Dam 2



Boring: Dam 3



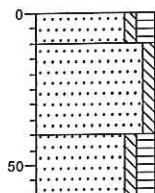
Boring: Dam 4



Projectcode: EN01605

Projectnaam: Marwei te Delfstrahuizen

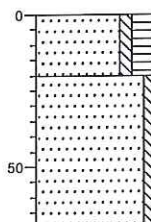
Boring:



Dam 5



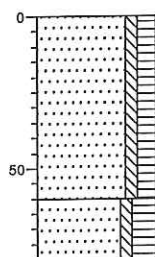
Boring:



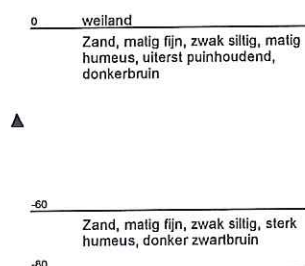
Dam 6



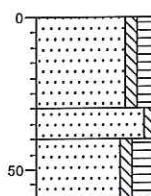
Boring:



Dam 7

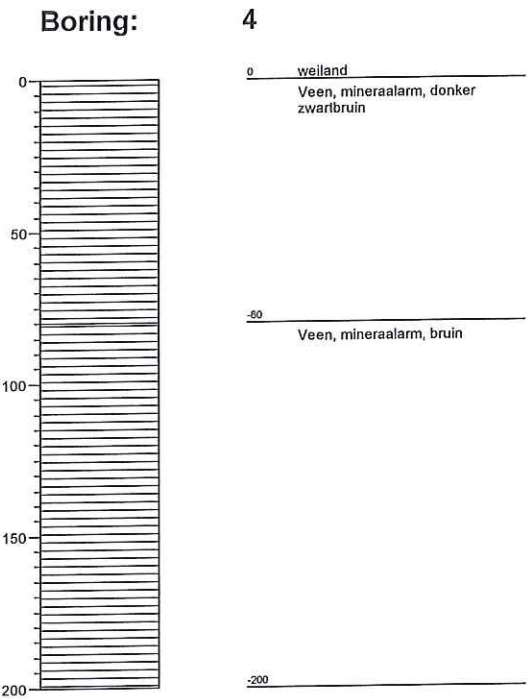
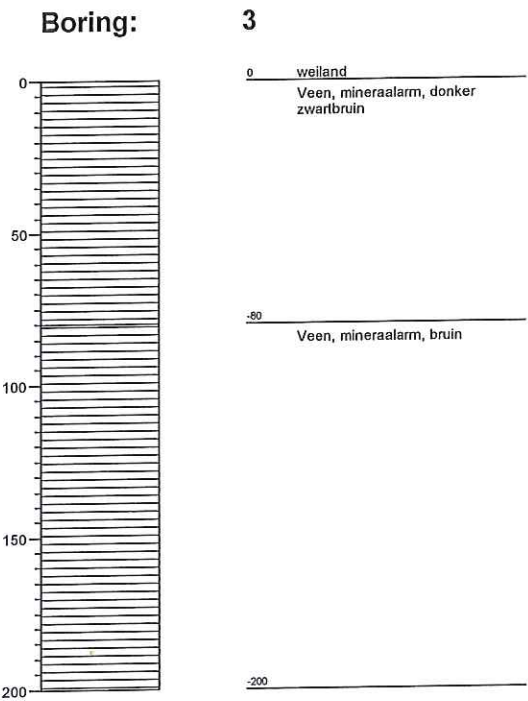
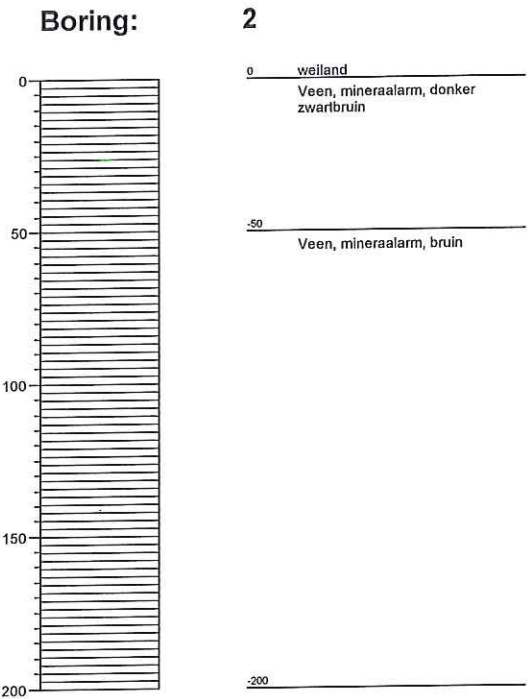
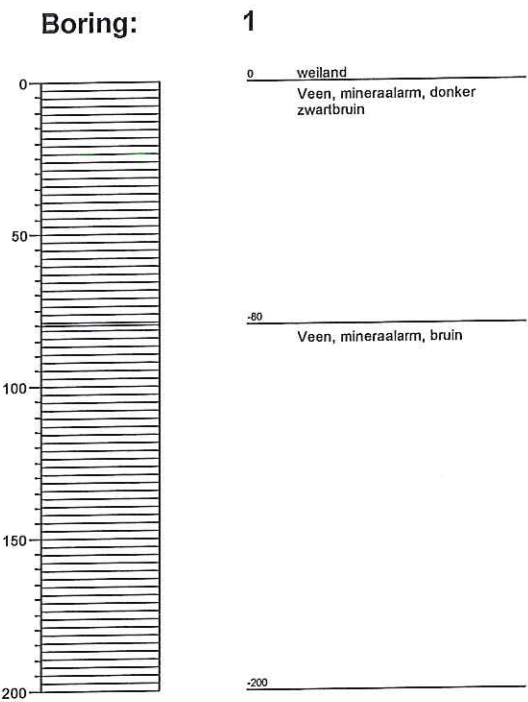


Boring:



Dam 8



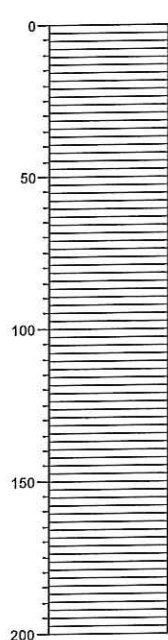


Projectcode: EN01605

Projectnaam: Marwei te Delfstrahuizen

Boring:

5



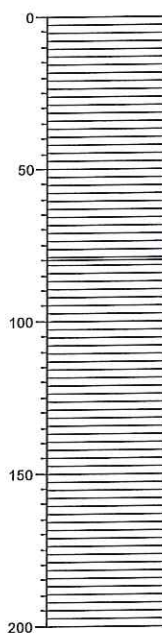
0 weiland
Veen, mineraalarm, donker
zwartbruin

-50
Veen, mineraalarm, bruin

-200

Boring:

6



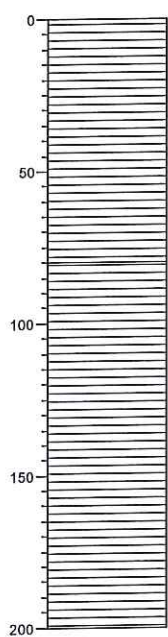
0 weiland
Veen, mineraalarm, donker
zwartbruin

-60
Veen, mineraalarm, bruin

-200

Boring:

7



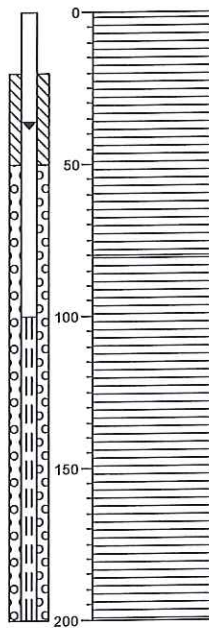
0 weiland
Veen, mineraalarm, donker
zwartbruin

-60
Veen, mineraalarm, bruin

-200

Boring:

8



0 weiland
Veen, mineraalarm, donker
zwartbruin

-60
Veen, mineraalarm, bruin

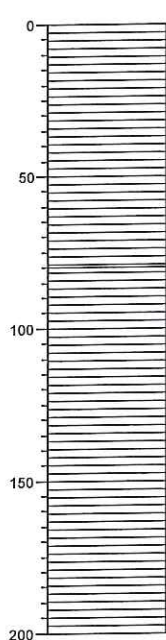
-200

Projectcode: EN01605

Projectnaam: Marwei te Delfstrahuizen

Boring:

9



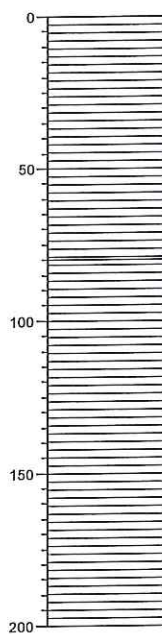
0 weiland
Veen, mineraalarm, donker
zwartbruin

-80
Veen, mineraalarm, bruin

-200

Boring:

10



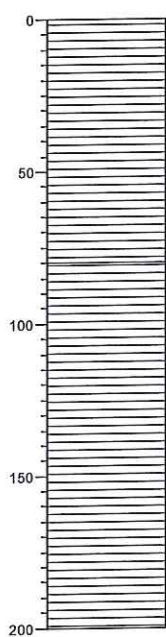
0 weiland
Veen, mineraalarm, donker
zwartbruin

-80
Veen, mineraalarm, bruin

-200

Boring:

11



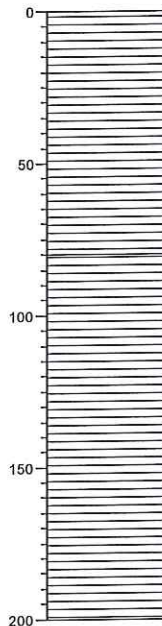
0 weiland
Veen, mineraalarm, donker
zwartbruin

-80
Veen, mineraalarm, bruin

-200

Boring:

12



0 weiland
Veen, mineraalarm, donker
zwartbruin

-80
Veen, mineraalarm, bruin

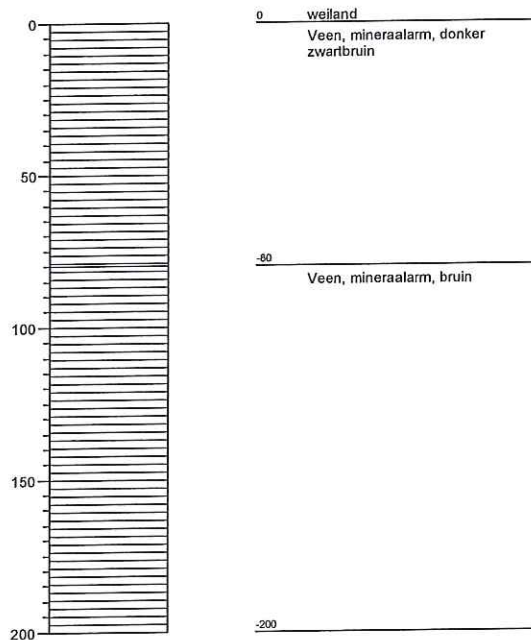
-200

Projectcode: EN01605

Projectnaam: Marwei te Delfstrahuizen

Boring:

13



Bijlage 4
Analyserapporten



Analysrapport

Enviso

Dhr. F. Schriemer

Postbus 508

9200 AM DRACHTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Marwei te Delfstrahuizen
Uw projectnummer : EN01605
ALcontrol rapportnummer : 11686166, versie nummer: 1

Rotterdam, 23-06-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project EN01605. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Enviso

Dhr. F. Schriemer

Analysrapport

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11686166 - 1

Orderdatum 20-06-2011
Startdatum 20-06-2011
Rapportagedatum 23-06-2011

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

droge stof	gew.-%	S	26.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	55.6
--------------------------------	---------	---	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	7.5
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	66
cadmium	mg/kgds	S	0.6
kobalt	mg/kgds	S	7.4
koper	mg/kgds	S	29
kwik	mg/kgds	S	0.23
lood	mg/kgds	S	73
molybdeen	mg/kgds	S	2.7
nikkel	mg/kgds	S	19
zink	mg/kgds	S	130

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.02 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.30
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11
chryseen	mg/kgds	S	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.2 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1.3 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1.5 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1.2 ¹⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1.4 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 2 (0-50) 8 (0-80) 5 (0-50) 12 (0-80) 10 (0-80)

Paraaf :





Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11686166 - 1

Orderdatum 20-06-2011
Startdatum 20-06-2011
Rapportagedatum 23-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 138	µg/kgds	S	<1.3 ¹⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1.3 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.3 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		8
fractie C22 - C30	mg/kgds		68 ³⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		130 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	200

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 2 (0-50) 8 (0-80) 5 (0-50) 12 (0-80) 10 (0-80)



Paraaf:





Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11686166 - 1

Orderdatum 20-06-2011
Startdatum 20-06-2011
Rapportagedatum 23-06-2011

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humusachtige verbindingen.



Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11686166 - 1

Orderdatum 20-06-2011
Startdatum 20-06-2011
Rapportagedatum 23-06-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3189295	20-06-2011	20-06-2011	ALC201
001	Y3189296	20-06-2011	20-06-2011	ALC201
001	Y3235721	20-06-2011	20-06-2011	ALC201
001	Y3235728	20-06-2011	20-06-2011	ALC201
001	Y3235752	20-06-2011	20-06-2011	ALC201

Paraaf:





Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11686166 - 1

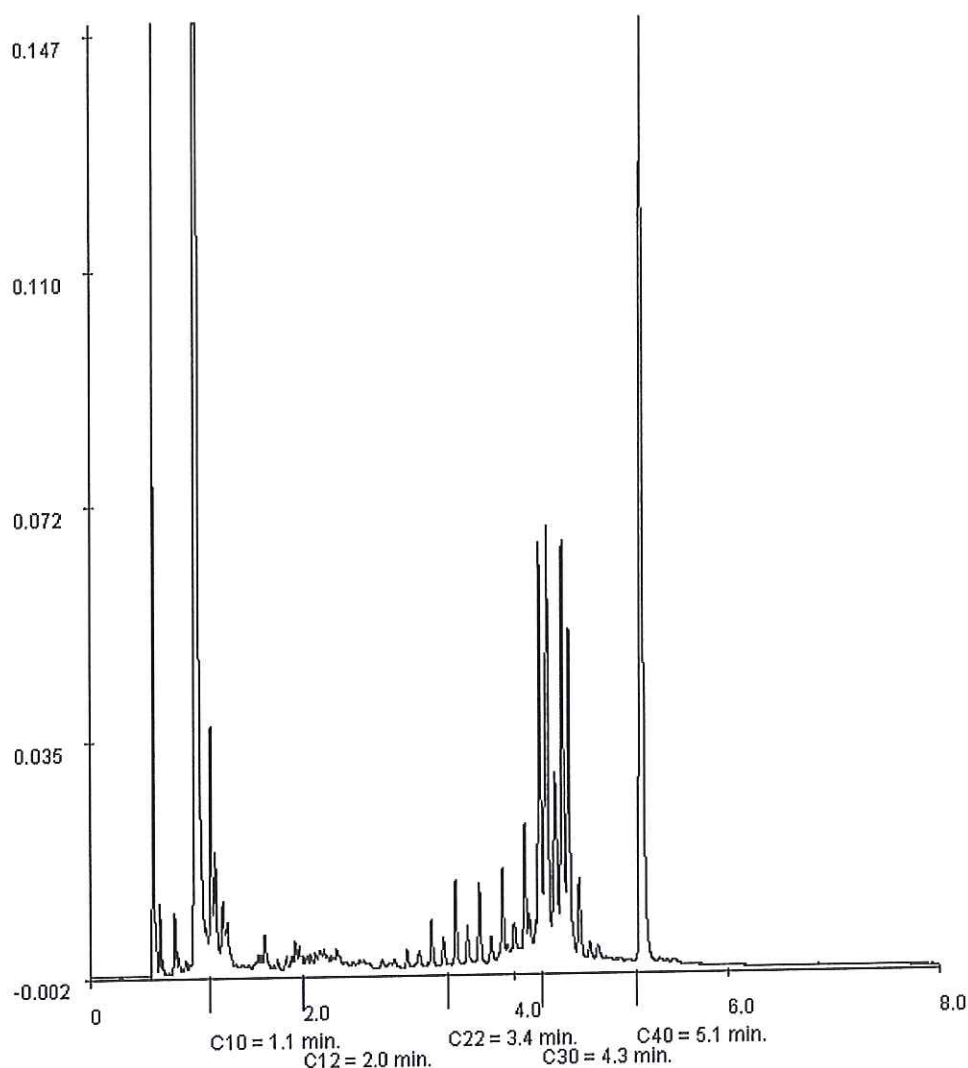
Orderdatum 20-06-2011
Startdatum 20-06-2011
Rapportagedatum 23-06-2011

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM12 (0-50) 8 (0-80) 5 (0-50) 12 (0-80) 10 (0-80)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Enviso

Dhr. F. Schriemer

Postbus 508

9200 AM DRACHTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Marwei te Delfstrahuizen
Uw projectnummer : EN01605
ALcontrol rapportnummer : 11686181, versie nummer: 1

Rotterdam, 23-06-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project EN01605. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11686181 - 1

Orderdatum 20-06-2011
Startdatum 20-06-2011
Rapportagedatum 23-06-2011

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

droge stof	gew.-%	S	79.7
gewicht artefacten	g	S	21
aard van de artefacten	g	S	div. materialen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.6
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	43
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	58
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	49
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12
zink	mg/kgds	S	70

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.08
fenantreen	mg/kgds	S	1.6
antraceen	mg/kgds	S	0.41
fluoranteen	mg/kgds	S	2.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.93
chryseen	mg/kgds	S	0.78
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.46
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.87
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.57
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.50
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.3 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.0
PCB 118	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond (AS3000)	MM2
-----	----------------	-----

Paraaf :



Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11686181 - 1

Orderdatum 20-06-2011
Startdatum 20-06-2011
Rapportagedatum 23-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 138	µg/kgds	S	5.2
PCB 153	µg/kgds	S	4.5
PCB 180	µg/kgds	S	3.1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	17 "
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		8
fractie C22 - C30	mg/kgds		12
fractie C30 - C40	mg/kgds		22
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM2



Paraaf :





Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11686181 - 1

Orderdatum 20-06-2011
Startdatum 20-06-2011
Rapportagedatum 23-06-2011

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11686181 - 1

Orderdatum 20-06-2011
Startdatum 20-06-2011
Rapportagedatum 23-06-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0874514	20-06-2011	20-06-2011	ALC291

[Handwritten signature]



Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11686181 - 1

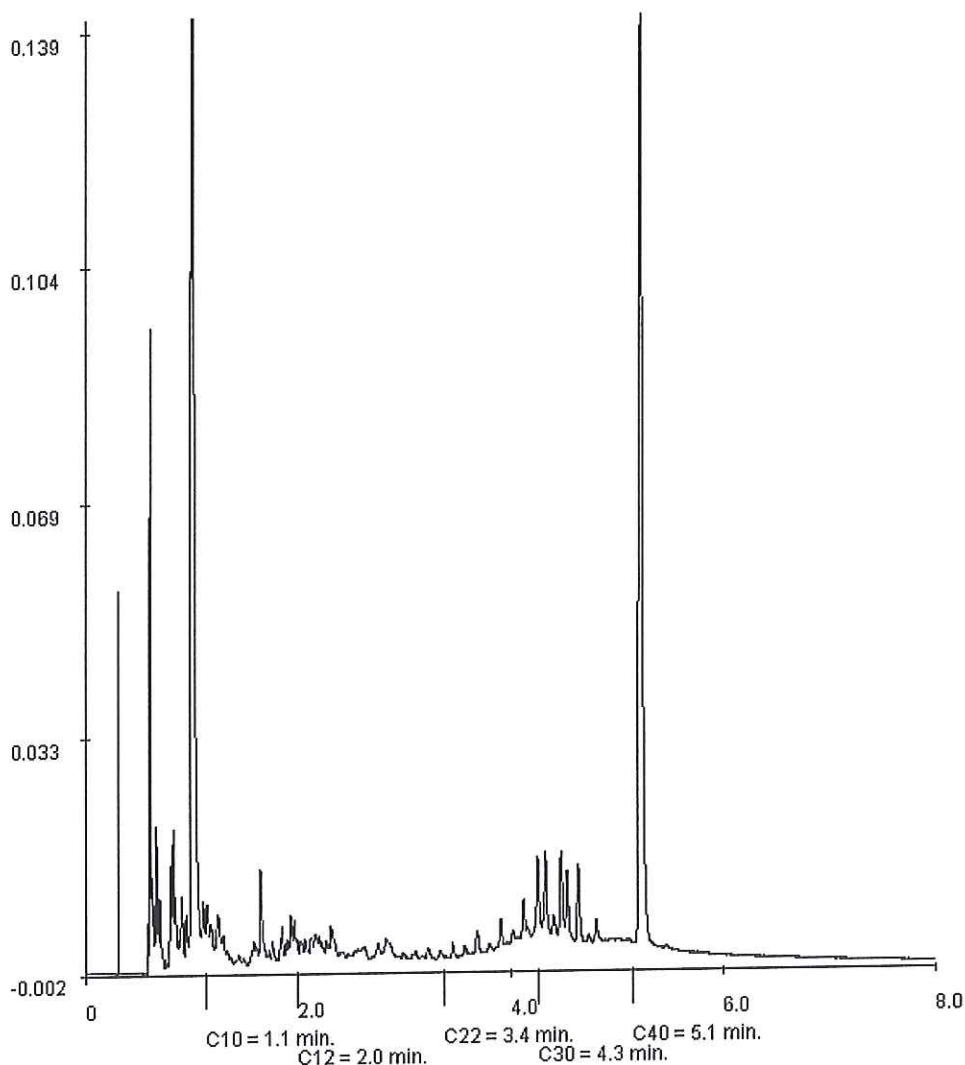
Orderdatum 20-06-2011
Startdatum 20-06-2011
Rapportagedatum 23-06-2011

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM2

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



Analysrapport

Enviso

G. Knol

Postbus 508

9200 AM DRACHTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Marwei te Delfstrahuizen
Uw projectnummer : EN01605
ALcontrol rapportnummer : 11688720, versie nummer: 1

Rotterdam, 01-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project EN01605. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Enviso
G. Knol

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11688720 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 01-07-2011

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

METALEN

barium	µg/l	S	75
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	26
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	8-1-1 8 (100-200)
-----	------------------------	-------------------

Paraaf :





Enviso
G. Knol

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11688720 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 01-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	8-1-1 8 (100-200)

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NLR L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265236





Enviso
G. Knol

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11688720 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 01-07-2011

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Enviso
G. Knol

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Marwei te Delfstrahuizen
Projectnummer EN01605
Rapportnummer 11688720 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 01-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1081751	28-06-2011	28-06-2011	ALC204
001	G8228976	28-06-2011	28-06-2011	ALC236
001	G8228977	28-06-2011	28-06-2011	ALC236

Paraaf :

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	ENVISO Ingenieursbureau	Opdrachtcode	V110600805
Contactpersoon	Dhr. D. Pilat	Datum opdracht	20-06-2011
Adres	De Meerpaal 11	Datum ontvangst	21-06-2011
Postcode en plaats	9206 AJ Drachten	Datum rapportage	22-06-2011
Projectcode	EN01605	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Marwei te Delfstrahuizen		

Naam	M1: plaatmateriaal	Datum monsternamen	20-06-2011
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	22-06-2011
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Omschrijving materiaal	--	Hechtgebonden	n.v.t.
Analyse methode	Asbest in materiaal m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Resultaat	Eenheid
Chrysotiel (serpentiin)	<0,1	% (m/m)
Amosiet (amfibool)	<0,1	% (m/m)
Crocidoliet (amfibool)	<0,1	% (m/m)
Anthophylliet (amfibool)	<0,1	% (m/m)
Tremoliet (amfibool)	<0,1	% (m/m)
Actinoliet (amfibool)	<0,1	% (m/m)

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGEGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 5
Toetsingstabellen analyseresultaten

Voor de volgende tabellen geldt:

Grond

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) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Grondwater

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1		AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1					
droge stof (gew.-%)	26,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	55,6	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	7,5	--				
METALEN						
barium ⁺	66				401	83
cadmium	0,6		1,2	14	27	1,2
kobalt	7,4	*	6,8	47	87	6,8
koper	29		59	169	279	59
kwik	0,23	*	0,16	19	38	0,16
lood	73	*	67	386	705	67
molybdeen	2,7	*	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	*	18	34	50	18
zink	130		156	479	802	156
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,02	--#				
fenantreen	0,09	--				
antraceen	0,04	--				
fluoranteen	0,30	--				
benzo(a)antraceen	0,11	--				
chryseen	0,15	--				
benzo(k)fluoranteen	0,14	--				
benzo(a)pyreen	0,14	--				
benzo(ghi)peryleen	0,09	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,13	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,2		4,5	62	120	3,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1,3	--#				
PCB 52 (µg/kgds)	<1,5	--#				
PCB 101 (µg/kgds)	<1,2	--#				
PCB 118 (µg/kgds)	<1,4	--#				
PCB 138 (µg/kgds)	<1,3	--#				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1,3	--#				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	6,3		60	1530	3000	147
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	8	--				
fractie C22 - C30	68	--				
fractie C30 - C40	130	--				
totaal olie C10 - C40	200		570	7785	15000	570

Monstercode en monstertraject

1 11686166-001 MM1 2 (0-50) 8 (0-80) 5 (0-50) 12 (0-80) 10 (0-80)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 7.5%; humus 55.6%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM2		AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1					
droge stof (gew.-%)	79,7	--				
gewicht artefacten (g)	21	--				
aard van de artefacten (g)	Div,materialen	--				
organische stof (glociverlies) (% vd DS)	5,6	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	4,0	--				
METALEN						
barium ⁺	43				297	61
cadmium	<0,35		0,42	4,7	9,0	0,42
kobalt	<3		5,2	36	66	5,2
koper	58	*	23	66	110	23
kwik	<0,10		0,11	13	27	0,11
lood	49	*	35	203	372	35
molybdeen	<1,5		1,5	96	190	1,5
nikkel	12		14	27	40	14
zink	70		70	216	362	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,08	--				
fenantreen	1,6	--				
antraceen	0,41	--				
fluorantreen	2,1	--				
benzo(a)antraceen	0,93	--				
chryseen	0,78	--				
benzo(k)fluorantreen	0,46	--				
benzo(a)pyreen	0,87	--				
benzo(ghi)peryleen	0,57	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,50	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	8,3	*	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	2,0	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	5,2	--				
PCB 153 (µg/kgds)	4,5	--				
PCB 180 (µg/kgds)	3,1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	17	*	11	286	560	27
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	8	--				
fractie C22 - C30	12	--				
fractie C30 - C40	22	--				
totaal olie C10 - C40	40		106	1453	2800	106

Monstercode en monstertraject
11686181-001 MM2

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4%; humus 5.6%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	8-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
METALEN					
barium	75 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	26 *	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

11688720-001 8-1-1 8 (100-200)

Bijlage 6

Toelichting 'Circulaire bodemsanering 2009'

Milieuhygiënische saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van de milieuhygiënische saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen:

1. het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging;
2. standaard risico beoordeling bij het huidig of toekomstig gebruik;
3. locatiespecifieke risico beoordeling bij het huidig of toekomstig gebruik.

De stappen 1 en 2 dienen altijd uitgevoerd te worden indien een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld. Stap 3 kan worden uitgevoerd indien er in stap 2 is bepaald dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risico beoordeling sluit niet voldoende aan bij het huidig of toekomstig gebruik van de locatie. Het resultaat van stap 3 is bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij de risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor de ecologie en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 1 van deze circulaire is de methode uitgewerkt. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

Humane risico's

- het MTR_{humana} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (o.a. huidirritatie en stank) van de verontreiniging. Dit geldt alléén voor de huidige situatie.

Ecologische risico's

- de HC50 wordt over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) niet overschreden of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem.

Verspreidingsrisico's

- er is geen kwetsbaar object in een straal van 100 meter van de interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijf- en/of zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m^3 of als het groter is dan 6.000 m^3 dient jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m^3 plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.