

VERKENNEND

BODEMONDERZOEK

GROTE HORNSTWEG 16

TE EASTERMAR

COLOFON

Opdrachtgever:

Maatschap Atsma
Grote Hornstweg 16
9261 VW EASTERMAR
Contactpersoon: dhr. A.B. Atsma

Projectgegevens:

Locatie: Grote Hornstweg 16
9261 VW EASTERMAR
Projectnummer: EN01621
Documentnummer: 110448
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, 10 juni 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	5
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	6
3.1	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	6
3.2	Onderzoeksopzet	6
4	VELDWERKZAAMHEDEN	7
4.1	Grond.....	7
4.2	Grondwater.....	7
5	LABORATORIUMONDERZOEK	8
5.1	Chemische analyses.....	8
5.2	Resultaten	8
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE.....	9
6.1	Samenvatting	9
6.2	Conclusie	9

Bijlagen

1	Ligging onderzoekslocatie
2	Kadastraal overzicht onderzoekslocatie
3	Overzicht onderzoekslocatie met situering boringen en peilbuizen
4	Bodemprofielen
5	Analyserapporten
6	Toetsingstabellen analyseresultaten grond en grondwater
7	Toelichting 'Circulaire bodemsanering 2009'

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Maatschap Atsma is door Envisio Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek, conform de NEN 5740, uitgevoerd ter plaatse van de locatie Grote Hornstweg 16 te Eastermar.

Op de onderzoekslocatie is een melkveebedrijf met woning aanwezig. Momenteel vinden er geen bedrijfsmatige activiteiten meer plaats. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 11.995 m².

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

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is de mogelijke herontwikkeling of eigendomsoverdracht van de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de grond als het grondwater op de locatie.

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 mogelijke herontwikkeling of eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Als afbakening van het geografische besluitvormingsgebied heeft het vooronderzoek zich gericht op het perceel Grote Hornsweg 16 te Eastermar en de aangrenzende percelen tot 25 meter. De resultaten van het vooronderzoek zijn 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	Tytsjerksteradiel		
Adres	Grote Hornsweg 16 te Eastermar		
Kadastraal	Gemeente: Oostermeer	Sectie: M	Nummers: 1511 & 1512
Coördinaten	X: 200.679	Y: 577.293	
Oppervlakte onderzoekslocatie	11.995 m ²		

Op de locatie is een melkveebedrijf met woning, drie stallen, een mestsilo en vijf kuilplaten aanwezig. Daarnaast is op de locatie een bovengrondse dieseltank aanwezig. De dieseltank bevindt zich in een lekbak. De onderzoekslocatie is grotendeels verhard met stelconplaten en klinkers. Het overige deel van de locatie is onverhard. Op de locatie zijn momenteel geen bedrijfsmatige activiteiten meer.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door de Seadwei. Aan de oostzijde is een woning met erf gelegen. Aan de zuidzijde wordt de locatie begrensd door weilanden. Aan de westzijde is de Grote Hornsweg gelegen.

2.3 Bodemopbouw

De regionale bodemopbouw is ontleend aan het DINOLoket (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 - 50	Zand, bruin
50 - 70	Zand, zwak grindig, geel/bruin
70 - 100	Zand, grijs
100 - 290	Leem, bruin/grijs, sterk zandig
290 - 340	Zand, geel
340 - 370	Zand, grijs/geel
370 - 400	Zand, grijs

Het maaiveld ter plaatse van de locatie bevindt zich op een hoogte van ca. 2,80 meter + N.A.P. De stromingsrichting van het fratische 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 Tytsjerksteradiel
- Opdrachtgever (eigenaar)
- Bodemloket.nl
- Terreininspectie (uitgevoerd in combinatie met veldwerk)

Gemeente Tytsjerksteradiel

Uit de verkregen gegevens van de gemeente Tytsjerksteradiel is gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken verricht zijn. Er is geen informatie aanwezig is over de eventuele aanwezigheid van gedempte sloten. Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig of aanwezig geweest. Ter plaatse van het onderzoeksterrein hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Voor de huidige bestemming was het perceel in gebruik als weiland

Opdrachtgever (eigenaar)

Uit de verkregen gegevens van de opdrachtgever en de eigenaar van de locatie is gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een bovengrondse dieseltank is gesitueerd. Daarnaast is gebleken dat er asbest golfplaten op de drie stallen aanwezig zijn. Op de boerderij zijn asbestvrije golfplaten aanwezig.

In de zomer van 2010 is een partij leem van ca. 1.000 m³ aangevoerd op de locatie ter aanvulling van de voormalige mestsilos op de noordoostzijde van de locatie. Deze partij is afkomstig van de Harddraversdijk te Drachten en gekeurd door de WMR Rinsumageest BV, kenmerk: 091000/JZ, d.d. 20-08-2009. De partij leem voldoet aan de achtergrondwaarde.

Verder zijn geen aanvullende gegevens verkregen welke eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

Bodemloket.nl

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

Terreininspectie (uitgevoerd in combinatie met veldwerk)

Voorafgaande aan het bodemonderzoek is een terreininspectie verricht. Tijdens de terreininspectie is gebleken dat op de locatie een melkveebedrijf met woning, drie stallen, een mestsilos en vijf kuilplaten aanwezig zijn. Er vinden geen bedrijfsmatige activiteiten meer plaats. Daarnaast is op de locatie een bovengrondse dieseltank aanwezig. De dieseltank bevindt zich in een lekbak. De onderzoekslocatie is grotendeels verhard met stelconplaten en klinkers. Het overige deel van de locatie is onverhard.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek is gebleken, dat er ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Uit de verkregen gegevens van de eigenaar blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een bovengrondse dieseltank in lekbak aanwezig is. Er bestaat geen aanleiding om asbesthoudende materialen in en/of op de bodem te verwachten, daar rondom de stallen verhardingen met beton en klinkers aanwezig zijn. Voor zover bekend zijn er geen gedempte sloten of watergangen op de locatie aanwezig.

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie Grote Hornstweg 16 te Eastermar als 'onverdacht' aangemerkt.

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-protocol 2001 en VKB-protocol 2002.

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 op basis van de historie als 'onverdacht' wordt beschouwd.

Op basis van protocol 'NEN 5740 strategie onverdacht (ONV)' zijn het aantal boringen en analyses bepaald. De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.2.1.

Tabel.3.2.1: Onderzoeksstrategie

Oppervlakte locatie	Strategie	Boringen	Analyseparameters ¹		
			Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
11.995 m ²	ONV	- 16 x boring tot ca. 0,5 m-mv - 4 x boring tot grondwater - 2 x boring met peilbuis	3 x NEN-g, L+H	2 x NEN-g, L+H	2 x NEN-gw

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)

In overleg met de opdrachtgever is afgesproken dat er een grondboring met peilbuis geplaatst wordt nabij de bovengrondse tank.

Bij alle boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaats. Hierbij zal eveneens aandacht worden besteed aan eventuele aanwezigheid van asbest. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een meetlint.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kunnen afwijkend ten opzichte van tabel 3.2.1 aanvullende boringen worden uitgevoerd en aanvullende analyses worden ingezet.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 20 mei 2011. Ten behoeve van het samenstellen van grondwatermonsters zijn de boringen 6 en 15 gebruikt voor het plaatsen van een peilbuis. Voor een overzicht van de onderzoekslocatie met de situering van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 3.

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodemopbouw is in tabel 4.1.1 weergegeven.

Tabel 4.1.1: Lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort	Kleur
0 - 90	Zand, zwak siltig, matig humeus, matig fijn	Donker bruin
90 - 140	Zand, zwak siltig, matig fijn	Bruingrijs
140 - 240	Leem, sterk zandig	Grijs
240 - 300	Leem, sterk zandig	Bruingrijs

Er zijn zintuiglijke geen afwijkingen waargenomen welke duiden op eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging. Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn zowel in de grond als op het maaiveld visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In bijlage 4 zijn de bodemprofielen weergegeven.

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 mei 2011 bemonsterd. Voor een overzicht van de onderzoekslocatie met situering van de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 3. Voor aanvang van de monsternamen van het grondwater zijn diverse metingen uitgevoerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4.2.1.

Tabel 4.2.1: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	T ($^{\circ}\text{C}$)
6	200-300	173	458	7,12	12,9
15	300-400	263	363	6,89	12,5

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 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. 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 6 zijn de toetsingsresultaten opgenomen. Een toelichting op de toetsing van de analyseresultaten aan de circulaire is opgenomen in bijlage 7.

In de tabellen 5.2.1 en 5.2.2 is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen.

Tabel 5.2.1: Toetsingsresultaten grondmengmonsters (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: 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (10-60) 6 (15-65) 7 (30-80) 8 (10-60)	Lood (43)	-	-
MM2: 9 (0-50) 10 (30-80) 11 (10-60) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (10-60) 16 (0-50)	-	-	-
MM3: 17 (0-50) 18 (10-60) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)	Lood (36)	-	-
MM4: 2 (150-200) 6 (150-200) 9 (160-200)	-	-	-
MM5: 13 (150-200) 15 (170-220) 21 (160-200)	-	-	-

Tabel 5.2.2: Toetsingsresultaten grondwatermonster (concentraties in µg/l)

Monstercode met bijbehorend meetpunt en filterstelling (cm-mv)	Toetsing Wbb		
	Licht (>S)	Matig (>1/2(S+I) < I)	Sterk (>I)
Pb 6 (200-300)	Barium (100)	-	-
Pb 15 (300-400)	Barium (65)	-	-

Uit tabel 5.2.1 blijkt dat in de samengestelde mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM3) de gehalten lood verhoogd zijn vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd vastgesteld. In het samengestelde mengmonster van de bovengrond (MM2) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarde. Ook in de samengestelde mengmonsters van de ondergrond (MM4 en MM5) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Uit tabel 5.2.2 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van zowel peilbuis 6 als peilbuis 15 de concentratie barium verhoogd is vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd vastgesteld ten opzichte van de streefwaarden.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

6.1 Samenvatting

In opdracht van Maatschap Atsma is door Enviso Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek, conform de NEN 5740, uitgevoerd ter plaatse van de locatie Grote Hornstweg 16 te Eastermar.

Op de onderzoekslocatie is een melkveebedrijf met woning aanwezig. Momenteel vinden er geen bedrijfsmatige activiteiten meer plaats. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 11.995 m².

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is de mogelijke herontwikkeling of eigendomsoverdracht van de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de grond als het grondwater op de locatie.

Uit de verkregen analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende:

- In de samengestelde mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM3) zijn de gehalten lood verhoogd vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.
- In het samengestelde mengmonster van de bovengrond (MM2) zijn de gehalten aan onderzochte parameters niet verhoogd vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.
- In de samengestelde mengmonsters van de ondergrond (MM4 en MM5) zijn de gehalten aan onderzochte parameters niet verhoogd vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 en 15 zijn licht verhoogde concentraties barium vastgesteld ten opzichte van de streefwaarden.

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.

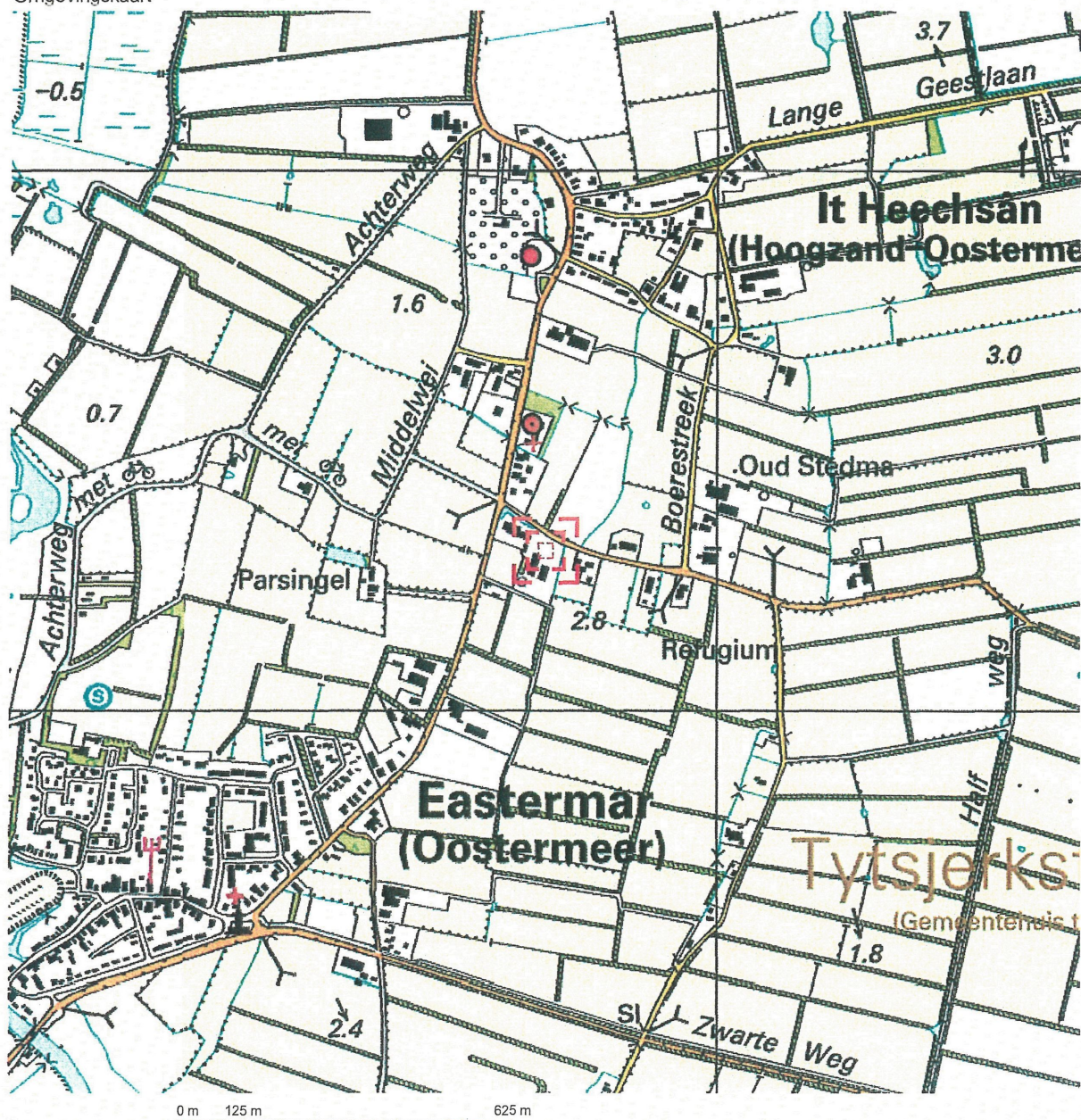
6.2 Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten dient formeel gezien de hypothese 'onverdacht' verworpen te worden, omdat in de bovengrond en in het grondwater licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn vastgesteld. De vastgestelde gehalten in zowel de bovengrond als in het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Uit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er geen beperkingen voor de mogelijke herontwikkeling of eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie.

ENVISO INGENIEURSBUREAU

Bijlage 1
Ligging onderzoekslocatie

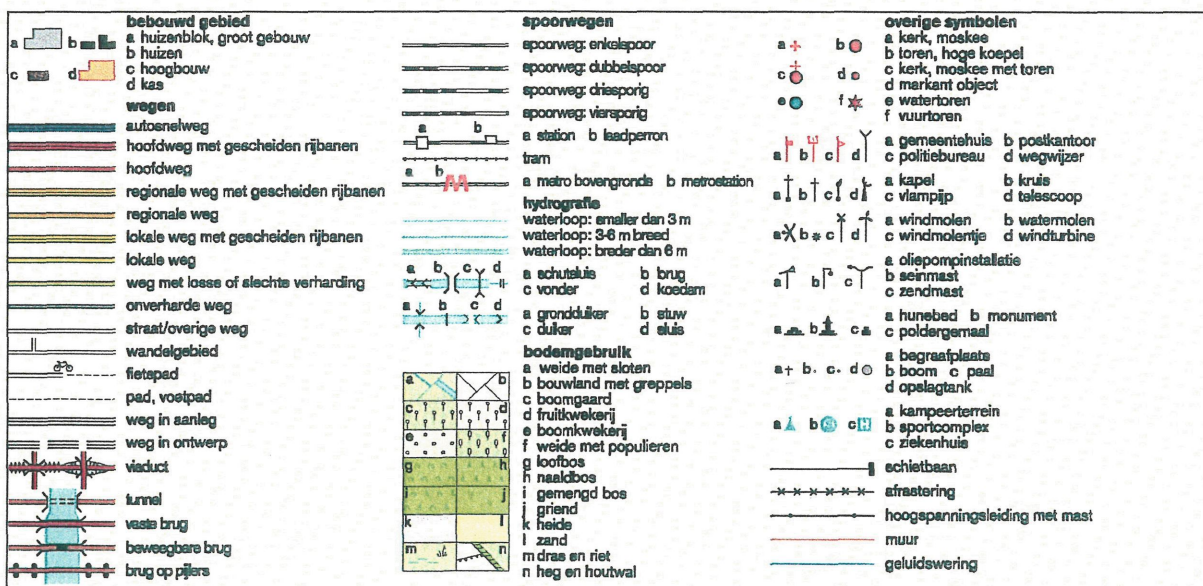


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object OOSTERMEER M 1511
Seadwei, EASTERMAR

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



Bijlage 2

Kadastraal overzicht onderzoekslocatie

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

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

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 17 mei 2011
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

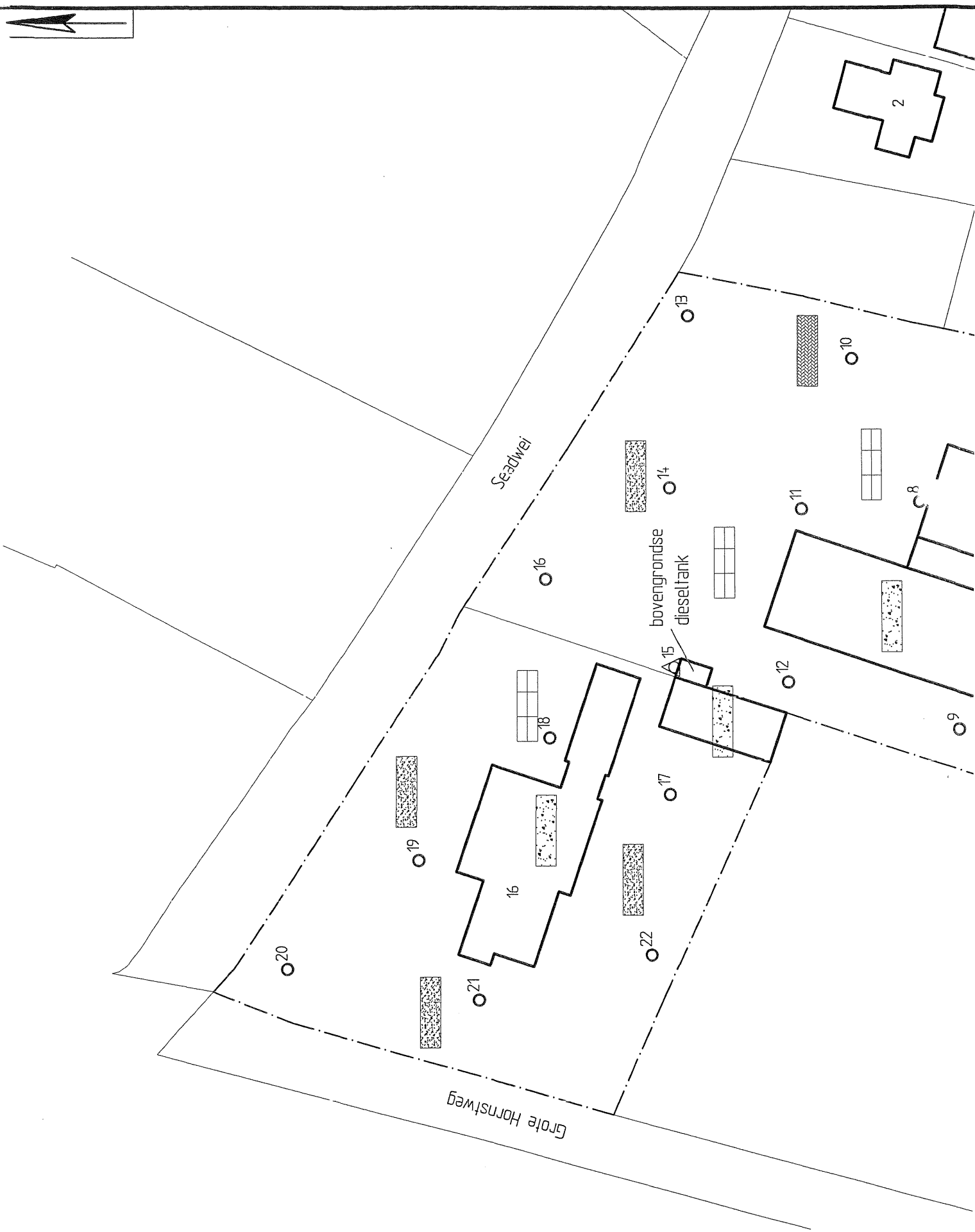
OOSTERMEER
 M
 1511



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 3

Overzicht onderzoekslocatie met situering boringen en peilbuizen



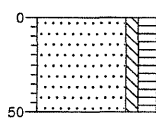
Bijlage 4
Bodemprofielen

Projectcode: EN01621

Projectnaam: Grote Horstweg 16 te Eastermar

Boring:

1

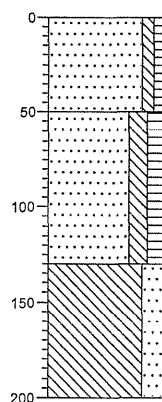


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

Boring:

2



0 erf
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin

-50

Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, donker zwartbruin

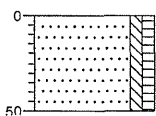
-130

Leem, sterk zandig, laagjes zand,
licht bruin grijs

-200

Boring:

3

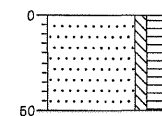


0 erf
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin

-50

Boring:

4

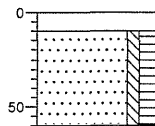


0 erf
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin

-50

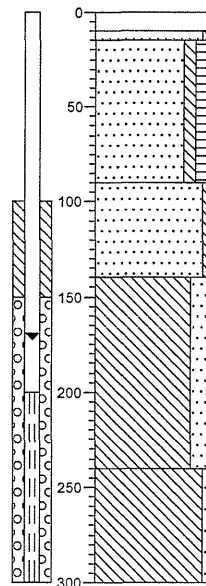
Projectnaam: Grote Horstweg 16 te Eastermar

5



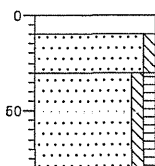
0	beton
-10	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin
-60	

6



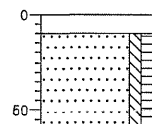
0	klinker
-10	
-15	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
-140	
	Leem, sterk zandig, grijs
-240	
	Leem, zwak zandig, bruingrijs
-300	

7



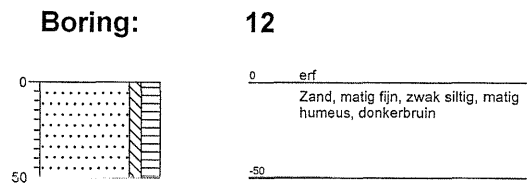
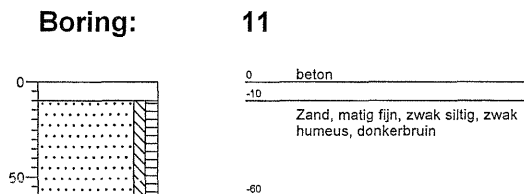
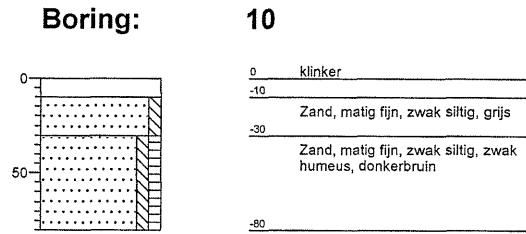
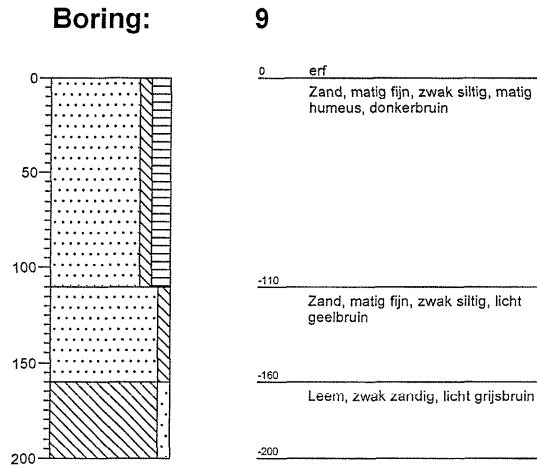
0	klinker
-10	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
-80	

8



0	beton
-10	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin
-60	

Projectcode: EN01621
Projectnaam: Grote Horstweg 16 te Eastermar

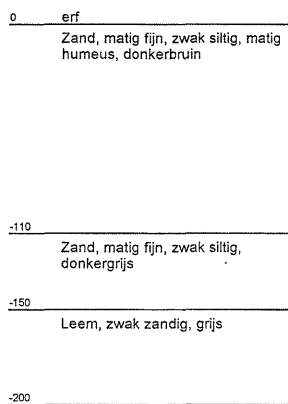
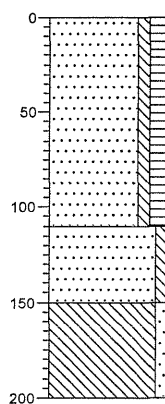


Projectcode: EN01621

Projectnaam: Grote Horstweg 16 te Eastermar

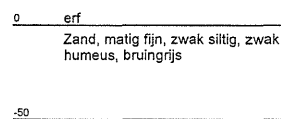
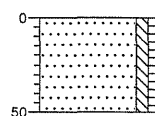
Boring:

13



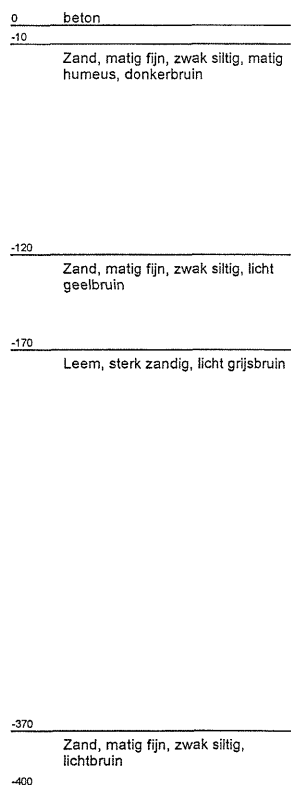
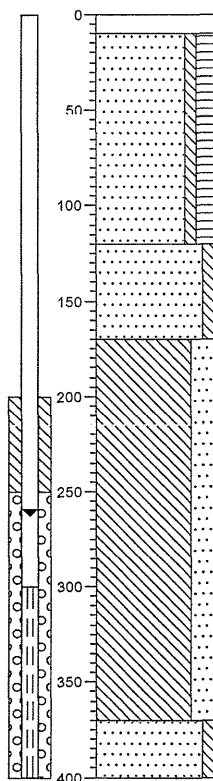
Boring:

14



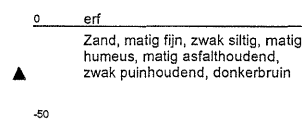
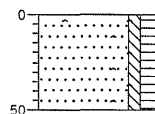
Boring:

15



Boring:

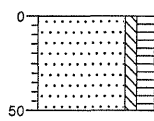
16



Projectcode: EN01621

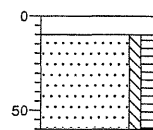
Projectnaam: Grote Horstweg 16 te Eastermar

Boring: 17



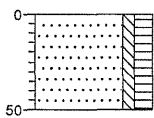
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin
-50

Boring: 18



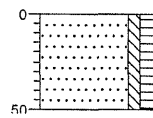
0 beton
-10
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin
-50

Boring: 19



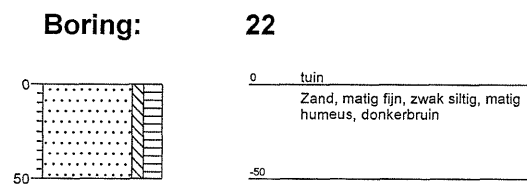
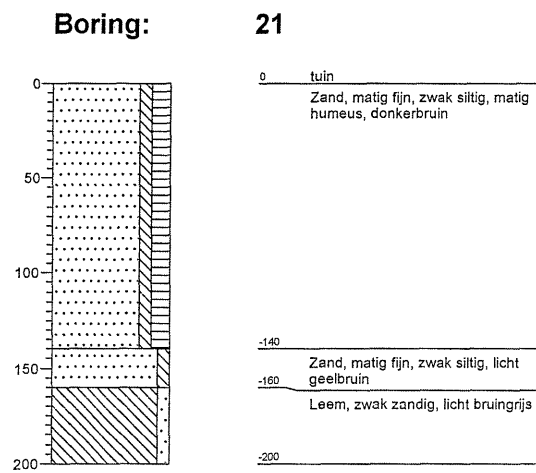
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin
-50

Boring: 20



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin
-50

Projectcode: EN01621
Projectnaam: Grote Horstweg 16 te Eastermar



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

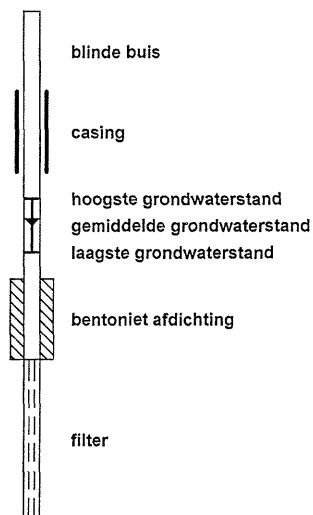
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 5
Analyserapporten



Analysrapport

Enviso

Dhr. F. Schriemer

Postbus 508

9200 AM DRACHTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Grote Hornstweg 16 te Eastermar
Uw projectnummer : EN01621
ALcontrol rapportnummer : 11679485, versie nummer: 1

Rotterdam, 01-06-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project EN01621. 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
Dhr. F. Schriemer

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Grote Hornstweg 16 te Eastermar
Projectnummer EN01621
Rapportnummer 11679485 - 1

Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	100	65
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	7.9	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.40 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<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)	Pb 6 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	Pb 15 (300-400)



Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Grote Hornstweg 16 te Eastermar
Projectnummer EN01621
Rapportnummer 11679485 - 1

Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<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)	Pb 6 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	Pb 15 (300-400)



Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Grote Hornstweg 16 te Eastermar
Projectnummer EN01621
Rapportnummer 11679485 - 1

Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

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. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix. |
|---|---|



Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Grote Hornstweg 16 te Eastermar
Projectnummer EN01621
Rapportnummer 11679485 - 1

Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

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	B0951663	27-05-2011	27-05-2011	ALC204
001	G8227699	27-05-2011	27-05-2011	ALC236
001	G8227704	27-05-2011	27-05-2011	ALC236
002	B0951657	27-05-2011	27-05-2011	ALC204
002	G8227698	27-05-2011	27-05-2011	ALC236
002	G8227703	27-05-2011	27-05-2011	ALC236

Paraaf:



Analyserapport

Enviso
Dhr. F. Schriemer
Postbus 508
9200 AM DRACHTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Grote Hornstweg 16 te Eastermar
Uw projectnummer : EN01621
ALcontrol rapportnummer : 11679485, versie nummer: 1

Rotterdam, 01-06-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project EN01621. 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 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
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Grote Hornstweg 16 te Eastermar
Projectnummer EN01621
Rapportnummer 11679485 - 1

Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	100	65
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	7.9	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.40 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<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)	Pb 6 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	Pb 15 (300-400)

[Handwritten signature]



Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Grote Hornstweg 16 te Eastermar
Projectnummer EN01621
Rapportnummer 11679485 - 1

Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<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)	Pb 6 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	Pb 15 (300-400)



Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Grote Hornstweg 16 te Eastermar
Projectnummer EN01621
Rapportnummer 11679485 - 1

Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

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. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix. |
|---|---|



Enviso
Dhr. F. Schriemer

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Grote Hornstweg 16 te Eastermar
Projectnummer EN01621
Rapportnummer 11679485 - 1

Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

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	B0951663	27-05-2011	27-05-2011	ALC204
001	G8227699	27-05-2011	27-05-2011	ALC236
001	G8227704	27-05-2011	27-05-2011	ALC236
002	B0951657	27-05-2011	27-05-2011	ALC204
002	G8227698	27-05-2011	27-05-2011	ALC236
002	G8227703	27-05-2011	27-05-2011	ALC236

Bijlage 6

Toetsingstabellen analyseresultaten grond en grondwater

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
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	85,7 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,7 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	6,8 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			380	78
cadmium	<0,35	0,40	4,6	8,7	0,40
kobalt	<3	6,5	44	82	6,5
koper	10	24	68	112	24
kwik	<0,10	0,11	14	27	0,11
lood	43 *	36	206	377	36
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	17	32	48	17
zink	42	76	233	391	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,03 --				
benzo(a)antraceen	0,02 --				
chryseen	0,02 --				
benzo(k)fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)pyreen	0,02 --				
benzo(ghi)peryleen	0,02 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,17	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 52 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 101 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 118 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 138 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 153 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 180 (µg/kgds)	1,4 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	5,6	7,4	189	370	18
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	16 --				
fractie C30 - C40	7 --				
totaal olie C10 - C40	20	70	960	1850	70

Monstercode en monstertraject

¹ 11677177-001 MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (10-60) 6 (15-65) 8 (10-60) 7 (30-80)

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

Monstercode	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	86,6 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,6 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	7,0 --				
METALEN					
barium ⁺	24			386	80
cadmium	<0,35	0,40	4,5	8,7	0,40
kobalt	<3	6,6	45	84	6,6
koper	10	24	68	113	24
kwik	<0,10	0,11	14	27	0,11
lood	33	36	207	378	36
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	17	33	49	17
zink	57	76	235	393	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,03 --				
antraceen	0,02 --				
fluoranteen	0,09 --				
benzo(a)antraceen	0,05 --				
chryseen	0,06 --				
benzo(k)fluoranteen	0,05 --				
benzo(a)pyreen	0,05 --				
benzo(ghi)peryleen	0,05 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,45	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 52 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 101 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 118 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 138 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 153 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 180 (µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	7,2	184	360	18
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	14 --				
fractie C22 - C30	39 --				
fractie C30 - C40	12 --				
totaal olie C10 - C40	60	68	934	1800	68

Monstercode en monstertraject

¹ 11677177-002 MM2 9 (0-50) 10 (30-80) 11 (10-60) 13 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (10-60) 16 (0-50)

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

Monstercode	MM3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	88,1 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,3 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	4,1 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			300	62
cadmium	<0,35	0,40	4,5	8,6	0,40
kobalt	<3	5,2	36	66	5,2
koper	17	22	64	106	22
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	36 *	34	199	364	34
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	14	27	40	14
zink	32	69	211	354	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,08 --				
antraceen	0,02 --				
fluoranteen	0,12 --				
benzo(a)antraceen	0,06 --				
chryseen	0,05 --				
benzo(k)fluoranteen	0,03 --				
benzo(a)pyreen	0,04 --				
benzo(ghi)peryleen	0,03 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,47	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 52 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 101 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 118 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 138 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 153 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 180 (µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	8,6	219	430	21
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	82	1116	2150	82

Monstercode en monstertraject

1 11677177-003 MM3 17 (0-50) 18 (10-60) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)

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

Monstercode	MM4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	86,7 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	15 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			623	129
cadmium	<0,35	0,42	4,7	9,1	0,42
kobalt	3,2	10	71	131	10
koper	<10	28	80	133	28
kwik	<0,10	0,13	15	30	0,13
lood	<13	39	229	418	39
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	7,0	25	48	71	25
zink	22	98	301	504	98
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)antraceen	<0,01 --				
chryseen	<0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	<0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 52 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 101 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 118 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 138 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 153 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 180 (µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

1 11677177-004 MM4 2 (150-200) 6 (150-200) 9 (160-200)

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

Monstercode	MM5	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	87,1 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	16 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			653	135
cadmium	<0,35	0,42	4,8	9,2	0,42
kobalt	<3	11	74	137	11
koper	<10	29	82	136	29
kwik	<0,10	0,13	15	31	0,13
lood	<13	40	232	424	40
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	7,4	26	50	74	26
zink	23	101	310	519	101
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)antraceen	<0,01 --				
chryseen	<0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	<0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 52 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 101 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 118 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 138 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 153 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 180 (µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11677177-005 MM5 13 (150-200) 15 (170-220) 21 (160-200)

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

Monstercode Bodemtype	Pb 6 (200-300) 1	Pb 15 (300-400) 2	S	1/2(S+I)	I	AS3000 eis
METALEN						
barium	100 *	65 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	7,9	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	<0,40 *# ^b	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

¹ 11679485-001 Pb 6 (200-300)

² 11679485-002 Pb 15 (300-400)

Bijlage 7

Toelichting 'Circulaire bodemsanering 2009'

Algemene toelichting toetsingskader

Om de analysesresultaten te kunnen interpreteren worden deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals die door het ministerie van VROM in de Circulaire bodemsanering 2009 zijn opgesteld. De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. Rekening dient te worden gehouden met het feit, dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu afhankelijk is van allerlei bodemkenmerken. Tevens is van belang, dat het risico van blootstelling van de bevolking mede afhankelijk is van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en de toekomst.

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor landbodems. In de circulaire worden voor grond AW2000- en interventiewaarden en voor grondwater worden streef- en interventiewaarden als volgt onderscheiden:

AW2000 (grond) of Streefwaarde (grondwater)

Referentiewaarde, het gehalte dat op grond van natuurlijk voorkomen maximaal is te verwachten of overeenkomt met de detectiegrens van de huidige analysemethodiek. De AW2000 danwel streefwaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen;

Tussenwaarde (grond en grondwater)

De tussenwaarde is het gemiddeld van de AW2000- en interventiewaarde danwel van de streef- en interventiewaarden. De tussenwaarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Bij een overschrijding van de tussenwaarde is in principe een nader onderzoek noodzakelijk;

Interventiewaarde (grond en grondwater)

Toetsingswaarde voor saneringsonderzoek, waaronder een sanering gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(s)(onderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd nadat het onderzoek is afgerond. Indien de interventiewaarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m³ in grond of in een poriënverzadigde bodemvolume van 100 m³ in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Toelichting

De AW2000 danwel streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare beïnvloeding van de bodemkwaliteit (verontreiniging). Hierbij dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat de lokale achtergrondgehalten kunnen afwijken van de gemiddelde achtergrondgehalten in de Nederlandse bodem, waarop de referentiewaarden zijn gebaseerd.

Voor veel stoffen zijn de referentiewaarden van grond afhankelijk gesteld van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte in de bodem. Het lutumgehalte is de minerale bestanddelen kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht. Het organische stofgehalte is het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht.

Voor meer achtergrondinformatie en de berekeningswijze wordt verwezen naar de 'Circulaire bodemsanering 2009'.

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kgds gewogen (gewogen wil zeggen de serpentijnasbest-concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbest-concentratie). Voor asbest wordt geen streefwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde reeds op niveau van verwaarloosbaar risico ligt. Er is geen bodemtype-correctie van toepassing op de interventiewaarde van asbest. Voor informatie over asbest wordt verwezen naar de 'Circulaire bodemsanering 2009'.

Ernst en spoed

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (zie voor toelichting 'interventiewaarde') dient te worden vastgesteld of er al dan niet spoedig dient te worden gesaneerd. Hiertoe worden de locatiespecifieke risico's bepaald. Indien de locatiespecifieke risico's onaanvaardbaar zijn dient met spoed te worden gesaneerd. Saneren wil zeggen dat maatregelen worden getroffen om de onaanvaardbare risico's in voldoende mate tegen te gaan.

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_{humaan} 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.