



organiserend ingenieursburo bv

civiele techniek

milieutechniek

geodesie

ontwikkeling

**Verkennd bodemonderzoek
Conform NEN-5740**

**Loostraat naast nr. 20
Aerd**

**Kadastraal gemeente Aerd
Sectie B, nrs. 155 (ged.) en 2010 (ged.)**

Opdrachtgever : de heer H. Peters
Fresialaan 3
6851 TH Huissen

Datum : 17 maart 2009

Documentnummer : P09-0131-53

Opgesteld door : ing. E. Janssen

Projectleider : ing. J.R. van Rees

Gezien :

BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 154
6660 AD Elst (Gld.)
Tel: 0481-377165
Fax: 0481-377242



2001/2002

Titelpagina

Onderzoekslocatie: Loostraat ten oosten en westen van nr. 20
Aerd

Opdrachtgever: de heer H. Peters
Fresialaan 3
6851 TH Huissen
tel : 06-53301156

Contactpersoon: de heer H. Peters

Uitgevoerd door: BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 154
6660 AD Elst
tel : 0481 - 337165
fax : 0481 - 377242
Certificaatnummer BRL SIKB 2000: VB-007

Contactpersoon: ing. J.R. van Rees

Soort onderzoek: Verkennend bodemonderzoek

Datum veldwerk: 25 februari 2009
Datum peilbuisbemonstering: 4 maart 2009

Veldwerk door: ing. E. Janssen
J.H.J. Janssen van Doorn
B.J.R. Doornink



Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van de heer H. Peters op een deel van het perceel ten oosten en ten westen van de Loostraat 20 in Aerd.

Conclusies en aanbevelingen:

In de bovengrond zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond aangetroffen. In de ondergrond overschrijdt de concentratie nikkel de achtergrondwaarde grond.

In de onderzochte grondwatermonsters overschrijdt de concentratie barium de streefwaarden. De overig onderzochte stoffen overschrijden de streefwaarden niet.

De verhoogde concentraties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden voor respectievelijk grond en grondwater, $\frac{1}{2}(AW2000 + I)$; $\frac{1}{2}(S + I)$ zie bijlage V, worden namelijk niet overschreden.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging. De kwaliteit van de onderzochte bodem vormt geen belemmering voor het beoogde gebruik (wonen met tuin).

Inhoudsopgave

1	<i>Inleiding</i>	4
2	<i>Onderzoeksdefinitie</i>	5
2.1	Aanleiding	5
2.2	Doelstelling	5
2.3	Afbakening	5
3	<i>Vooronderzoek</i>	6
3.1	Huidig gebruik	6
3.2	Historisch gebruik	7
3.3	Bodem en geohydrologie	7
3.4	Conclusies vooronderzoek	8
4	<i>Onderzoeksprogramma</i>	9
4.1	Normering	9
4.2	Veldonderzoek	9
4.3	Laboratoriumonderzoek	9
5	<i>Onderzoeksresultaten</i>	11
5.1	Resultaten veldonderzoek	11
5.2	Resultaten laboratorium onderzoek	12
6	<i>Conclusies en aanbevelingen</i>	13
6.1	Evaluatie veldwerk	13
6.2	Evaluatie chemische analyses	13
6.3	Conclusies	14

Bijlagen:

- I : Topografische ligging
- II : Situatietekening
- III : Beschrijving bodemopbouw
- IV : Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
- V : Analyse- en toetsresultaten
- VI : Verklaring referentiewaarden VROM
- VI : Gegevens historisch onderzoek

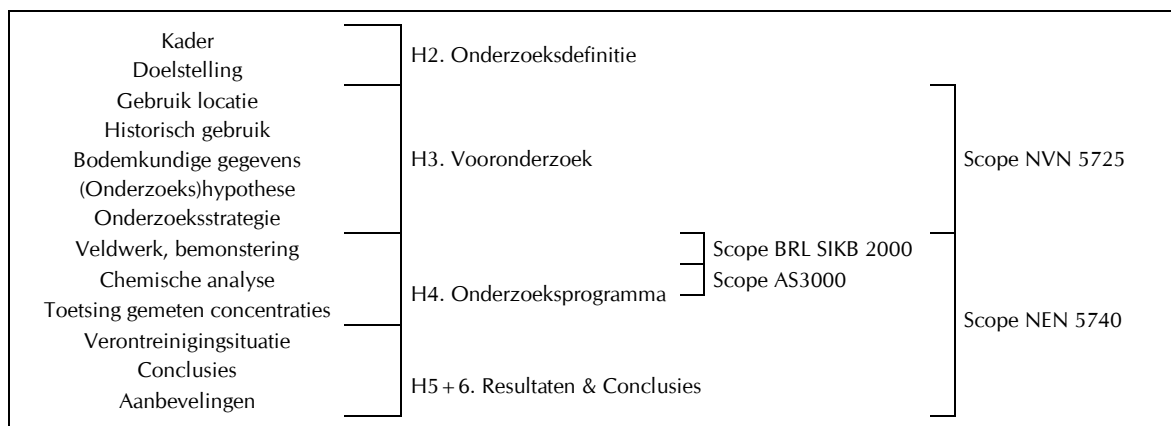
1 Inleiding

In opdracht van de heer H. Peters is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel ten oosten en ten westen van de Loostraat 20 in Aerdt. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Aerdt, sectie B, nrs. 155 (ged.) en 2010 (ged.). De onderzoeksoppervlakte heeft een grootte van circa 500 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek) en een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). BOOT organiserend ingenieursburo is hiervoor gecertificeerd. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accredatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Fig. 1.1: onderzoekstraject



Met de beschreven onderzoeksinspanning wordt getracht een zo goed mogelijk beeld van de bodemkwaliteit weer te geven. Het is echter mogelijk dat niet alle relevante historische informatie naar voren komt en mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de bodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aangetroffen.

Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.

2 Onderzoeksdefinitie

In dit hoofdstuk is het raamwerk weergegeven waarbinnen het bodemonderzoek is uitgewerkt.

De volgende onderzoekskarakteristieken worden beschreven:

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van twee woningen op de locaties. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem.

2.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is door middel van een aantal steekproeven na te gaan of er in de bodem componenten aanwezig zijn, in zodanige concentraties dat er een belemmering kan bestaan ten aanzien van het huidig en/of toekomstig gebruik, of dat er een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

2.3 Afbakening

- De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond.
- De omvang van eventueel aanwezige verontreinigingen wordt niet bepaald; er wordt slechts aangegeven of bodemverontreiniging aanwezig is en indien mogelijk, de concentraties van eventuele verontreiniging(en).

3 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd op basis van zowel het huidig als historisch gebruik van de onderzoekslocatie en bodemkundige informatie. De genoemde informatie is verkregen uit archiefstudie, een terreinbezoek en een gesprek met de eigenaar van de locatie. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingsstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

- Huidig gebruik
- Historisch gebruik
- Bodemopbouw en geohydrologische situatie
- Onderzoekshypothese

De benodigde informatie is op basisniveau verzameld.

De onderzoekslocatie voor het vooronderzoek beslaat de aangrenzende percelen tot 50 meter vanaf de rand van het onderzoekoppervlak aan de Loostraat naast nr. 20 te Aerdt.

3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Aerdt, ten noordwesten van sportpark "Toon van Uden". De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 202,45 en de Y-coördinaat is 433,65. De topografische ligging is weergegeven in bijlage I, blad 1.

In het onderstaand overzicht zijn de relevante gegevens met betrekking tot het gebruik en de ligging van de onderzoekslocatie alsmede de begrenzing van de locatie van het vooronderzoek weergegeven.

Tabel 3.1: locatiegegevens

Beschrijving onderzoekslocatie	grasland, voormalige kuilvoeropslag en groenstrook naast schuur
Gebruik onderzoekslocatie	Weiland, niet in bedrijf zijnde boerderij
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	noordzijde : Loostraat, watergang en weilanden zuidzijde : weilanden oostzijde : weiland met daarachter gelegen sportpark "Toon van Uden" westzijde : Loostraat 59
Aanwezige erfverharding onderzoekslocatie	groenstrook (10%), bebouwing (10%), beton (20%), gebroken puin (10%), weiland (50%)

Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

De terreininspectie is d.d. 25 februari 2009, direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen.

3.2 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen:

- informatie provincie Gelderland
- informatie www.bodemloket.nl
- Informatie eigenaar en opdrachtgever (de heer H. Peters)

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2: historische gegevens

Omschrijving	Bijzonderheden
Informatie provincie Gelderland	Op het perceel Loostraat 20 is een ondergrondse HBO-tank bekend.
Informatie bodemloket	Geen informatie aanwezig
Informatie de heer H. Peters	In het kader van koop/verkoop van het perceel is 10 mei 2007, door Koch bodemtechniek een bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Loostraat 20 te Aerdt. Hierbij zijn de volgende verdachte deellocaties onderzocht: Bovengrondse olietank in lekbak Mengmonster bovengrond – Alle onderzochte parameters < S Werktuigenberging Mengmonster bovengrond – Alle onderzochte parameters < S Grondwater – alle onderzochte parameters < S Voormalig ondergrondse HBO-tank Mengmonster ondergrond – minerale olie < S Grondwater – alle onderzochte parameters < S Overig terreindeel Bovengrond: nikkel, koper, zink, cadmium > S Ondergrond: alle onderzochte parameters < S De ondergrondse HBO-tank aan de noordzijde van de bebouwing is door een gecertificeerd bedrijf verwijderd; certificaat niet aanwezig.

3.3 Bodem en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van ca. 12 m + NAP. Vanaf het maaiveld tot ca 7.5 m + NAP bevindt zich een deklaag, bestaande uit klei, deze is slecht doorlatend. Daaronder bevindt zich tot ca. 11 m – NAP een goed doorlatend watervoerend pakket (formatie van Kreftenheye), bestaande uit matig grof zand en fijn grind. De eerste slechtdoorlatende laag bevindt zich tot 42,5 m – NAP. De horizontale stromingsrichting van het grondwater in de deklaag is naar verwachting westelijk gericht. Het freatisch grondwater bevindt zich ter plaatse op

een diepte van 1,3 tot 2,1 meter beneden maaiveld. (TNO-Dienst Grondwaterverkenningen, www.dinoloket.nl).

3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse hebben uitgeoefend. Uit de resultaten van het bodemonderzoek ter plaatse van de verdachte deellocaties kan worden geconcludeerd dat de activiteiten niet geleid hebben tot een verontreiniging van de bodem ter plaatse van de activiteiten. Derhalve wordt het onderzoek uitgevoerd volgens de strategie van een onverdachte locatie volgens de norm NEN 5740. Het totale te onderzoeken oppervlak beslaat ca. 500 m² en is verdeeld in 2 aparte percelen.

Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

4 Onderzoeksprogramma

In dit hoofdstuk is de onderzoeksstrategie voor de locatie verder uitgewerkt. De volgende onderwerpen worden behandeld:

- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

4.1 Normering

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De analyses worden uitgevoerd door een door de Raad voor de Accreditatie erkend onderzoekslaboratorium en voldoen aan de NEN 5740 en AS3000 (SIKB Accreditatie Schema 3000).

4.2 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 25 februari 2009 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Algemeen

- een visuele beoordeling van de situatie ter plekke, mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen, waaronder asbestverdacht materiaal
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal
- het inmeten van de bemonsteringslocaties

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage I, blad 2.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen is minimaal één week na plaatsing van het filter bemonsterd.

4.3 Laboratoriumonderzoek

De genomen grond- en grondwatermonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen.

De samenstelling van de mengmonsters is op basis van vergelijkbaar bodemtype.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 4.1 en 4.2.

Tabel 4.1: overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Analyse ¹	Reden monsterselectie
MM01	01, 02, 03, 04	0 - 60	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	bovengrondmengmonster
MM02	01, 02, 03, 04	50 - 200	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	ondergrondmengmonster
MM10	10, 11, 12, 13	0 - 60	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	bovengrondmengmonster
MM11	10, 13	50 - 160	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	ondergrondmengmonster

¹⁾ : zie bijlage III, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

Tabel 4.2: overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Analyse ¹
01-1-1	250 - 350	Standaardpakket grondwater
10-1-1	200 - 300	Standaardpakket grondwater

¹⁾ : zie bijlage III

5 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk gepresenteerd. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Resultaten veldwerk

Bodemgesteldheid

In tabel 5.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage II.

Tabel 5.1: bodemopbouw, humus- en lutumfractie

Bodemlaag (cm-mv)	Bodemtype	Humusfractie (%) ¹⁾	Lutumfractie (%) ¹⁾
0 - 60	Matig siltig tot zwak zandig, zwak tot matig humeuze klei	2,5 – 3,0	26,9 - 27,2
60 - 200	Matig tot sterk siltige klei	2,9 – 1,3	23,0 – 27,6
200 – 300	Matig fijn, zwak siltig zand	n.b.	n.b.
300 - 350	Matig grof, zwak siltig, zwak grindig zand	n.b.	n.b.

¹⁾ n.b. : niet bepaald

Grondwater

In tabel 5.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuis bemonstering gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) weergegeven.

Tabel 5.2: gegevens grondwater tijdens bemonstering

Peilbuis	pH	Ec (µS/cm)	Grondwaterstand (cm-mv)	Datum
01-1-1	6,2	660	208	4-3-2009
10-1-1	6,8	330	135	4-3-2009

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan welke wijst op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 5.3. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Tabel 5.3: zintuiglijke waarneming.

Boring	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden
01	0 - 350	geen olie-water reactie
04	0 - 40	volledig puinverharding
10	0 - 50	resten baksteen

De zintuiglijke waarneming geeft geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen. Omdat slechts lichte hoeveelheden puin zijn aangetroffen, zijn de betreffende grondmonsters niet separaat geanalyseerd.

5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage III, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden van grond en grondwater zijn getoetst aan respectievelijk de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 10 juli 2008 en vermeld in de circulaire 'Bodemsanering 2006' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. In bijlage IV zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

In bijlage V is een toelichting gegeven op het toetsingskader.

6 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plekke van de onderzoekslocatie overwegend uit een zwak zandig tot matig siltig, zwak tot matig humeuze kleibovengrond. De ondergrond bestaat tot ca. 2,0 meter minus maaiveld uit matig tot sterk siltige klei. De diepere ondergrond tot ca. 3,5 meter minus maaiveld bestaat uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig en zwak grindig zand.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van enkele boringen zintuiglijk een verontreiniging aangetroffen met resten baksteen.

Gegevens grondwater

De grondwaterstand varieert van 1,3 tot 2,1 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodemsanering 2006 van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde achtergrondwaarde grond lager dan de detectiegrens van de chemische analyse, conform het AS3000 protocol. In dat geval wordt conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit de detectiegrens als achtergrondwaarde grond aangehouden.

Tabel 6.1: overzicht toetsresultaten grondmonsters

(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing ¹
MM01	01, 02, 03, 04	0 - 60	-
MM02	01, 02, 03, 04	50 - 200	nikkel*
MM10	10, 11, 12, 13	0 - 60	-

(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing ¹
MM11	10, 13	50 - 160	-

¹⁾ : zie ook bijlage III

- : < = AW2000 grond /detectiegrens

* : > AW2000 grond

** : > ½(AW2000 grond + I)-waarde

*** : > Interventiewaarde grond

Tabel 6.2: toetsresultaten grondwatermonsters.

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Toetsing ¹
01-1-1	250 - 350	barium*
10-1-1	200 - 300	-

¹⁾ : zie ook bijlage III

- : < = streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > streefwaarde grondwater

** : > ½(S grondwater + I)-waarde

*** : > Interventiewaarde grondwater

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond / streefwaarden grondwater aangetroffen.

6.3 Conclusies

In de bovengrond zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond aangetroffen. In de ondergrond overschrijdt de concentratie nikkel de achtergrondwaarde grond.

In de onderzochte grondwatermonsters overschrijdt de concentratie barium de streefwaarden. De overig onderzochte stoffen overschrijden de streefwaarde niet.

De verhoogde concentraties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden voor respectievelijk grond en grondwater, ½(AW2000 + I); ½(S + I) zie bijlage V, worden namelijk niet overschreden.

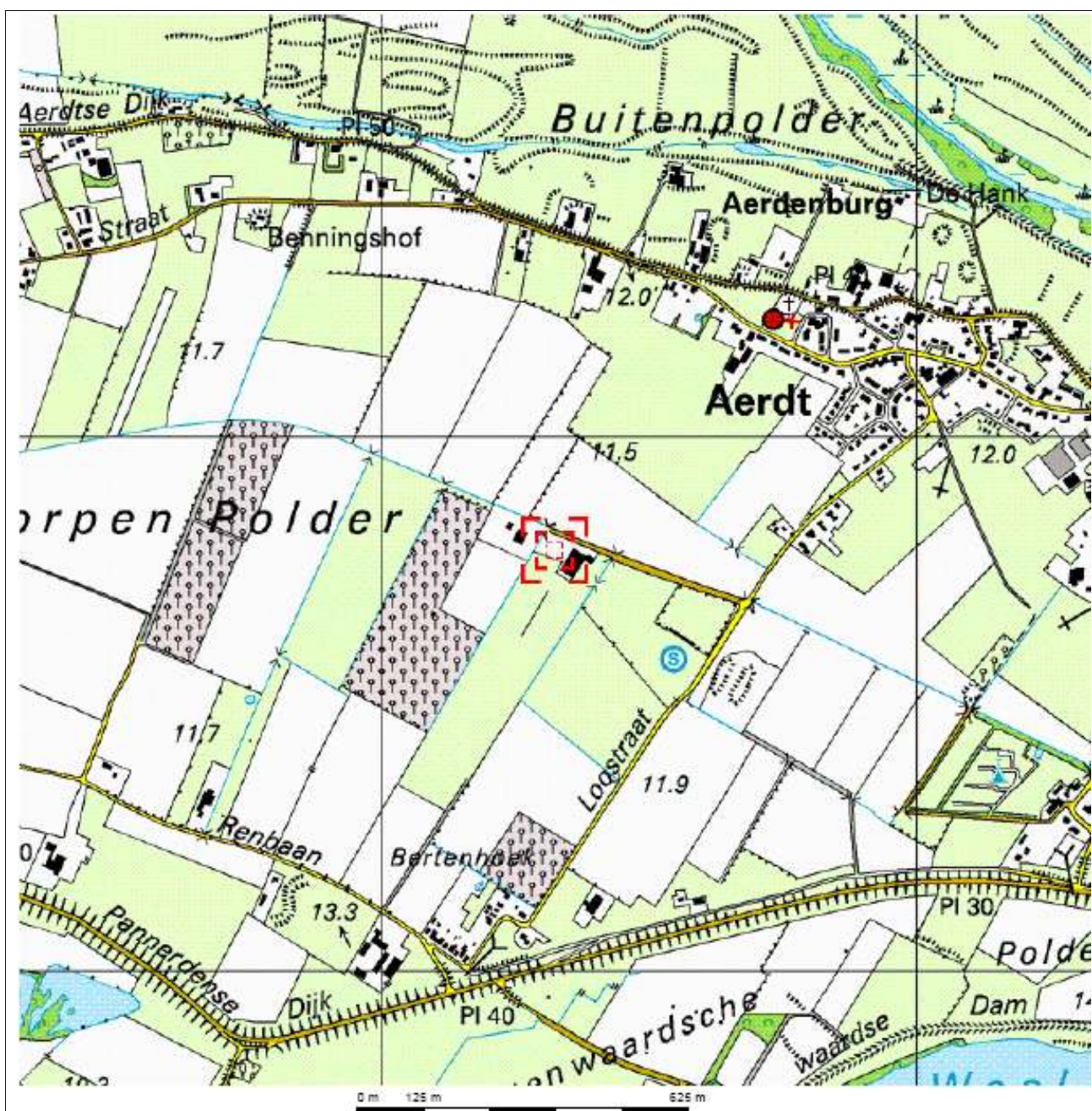
Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging. De kwaliteit van de onderzochte bodem vormt geen belemmering voor het beoogde gebruik (wonen met tuin).

Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit uitgevoerd

te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer.

Bijlage I

blad 1 : Topografische ligging
blad 2 : Situatietekening en monsterpunten

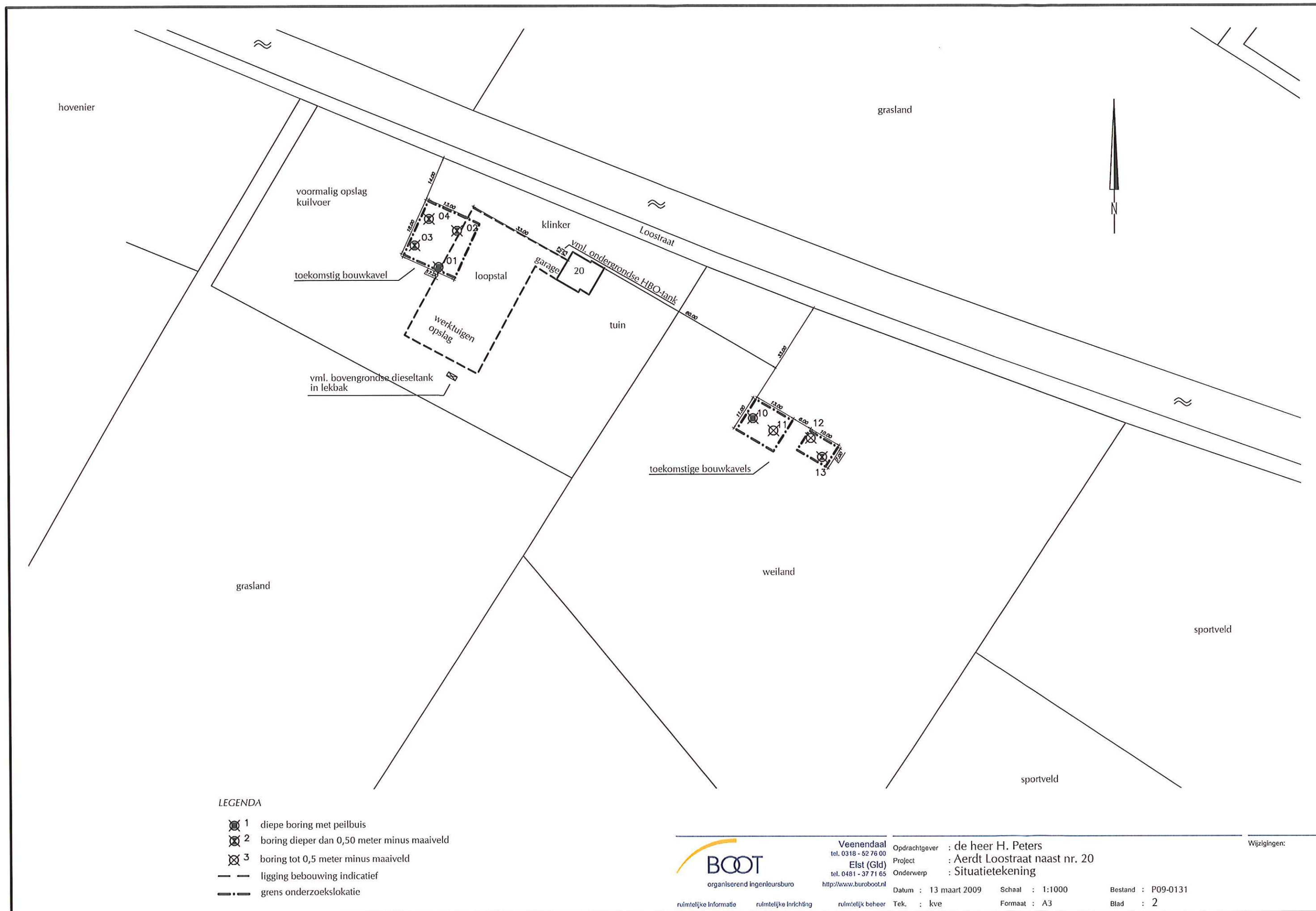


TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: 1 Blad: 1 Van: 2 **Schaal 1: 12500**



Opdrachtgever	: de heer H. Peters
Projectnaam	: Aerdts Loostraat bodemonderzoek
Projectnummer	: P09-0131
Datum	: 17 maart 2009



LEGENDA

- ⊗ 1 diepe boring met peilbuis
- ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
- ligging bebouwing indicatief
- grens onderzoekslokatie



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : de heer H. Peters
Project : Aerdts Loostraat naast nr. 20
Onderwerp : Situatietekening
Datum : 13 maart 2009
Tek. : kve

Schaal : 1:1000
Formaat : A3

Bestand : P09-0131
Blad : 2

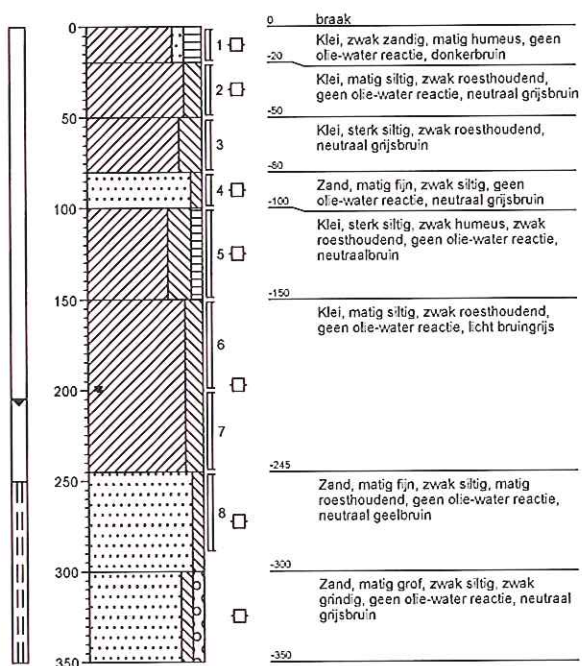
Wijzigingen:

Bijlage II

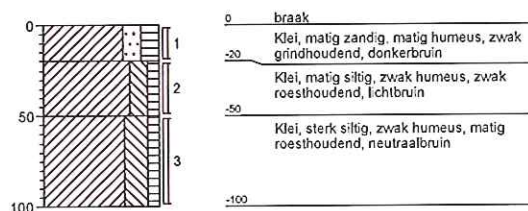
Beschrijving bodemopbouw

Boring: 01

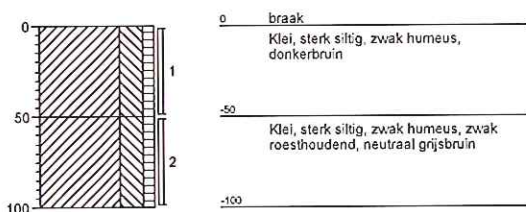
Datum: 25-2-2009

**Boring: 02**

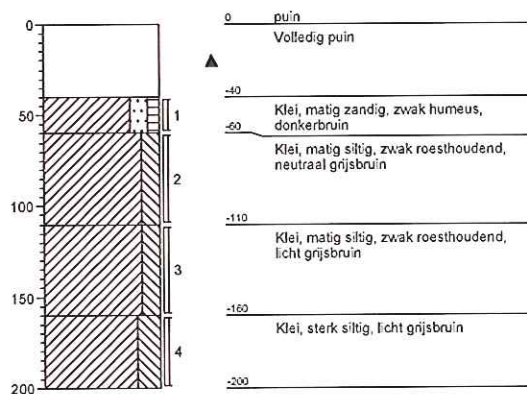
Datum: 25-2-2009

**Boring: 03**

Datum: 25-2-2009

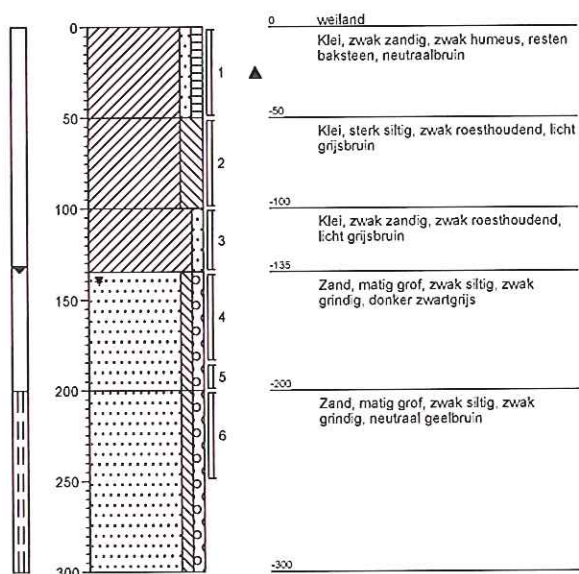
**Boring: 04**

Datum: 25-2-2009

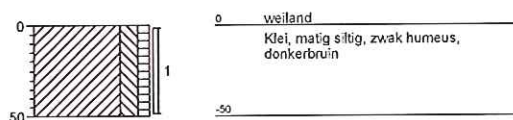


Boring: 10

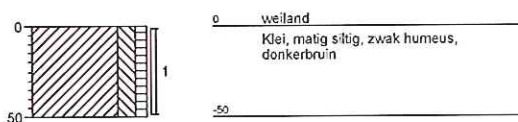
Datum: 25-2-2009

**Boring: 11**

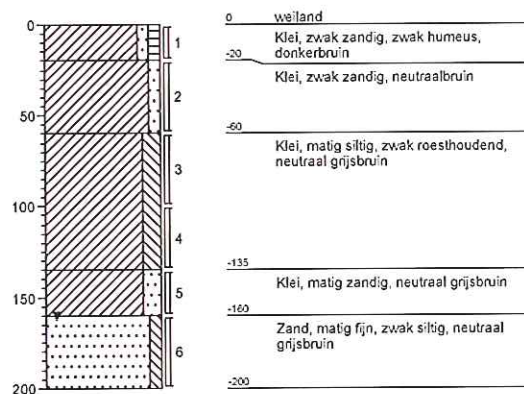
Datum: 25-2-2009

**Boring: 12**

Datum: 25-2-2009

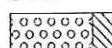
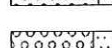
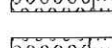
**Boring: 13**

Datum: 25-2-2009

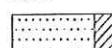
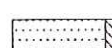
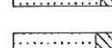
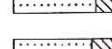


Legenda

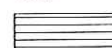
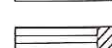
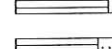
grind

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

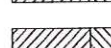
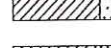
zand

	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

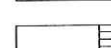
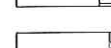
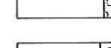
klei

	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.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage III

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Bijlage 3. Analysepakketten grond, grondwater en waterbodem

Standaardpakket grond

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenantheen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater

- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
 - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan), cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1- dichloorpropaan, 1,2- dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

Standaard waterbodem (regionale wateren)

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
 - bepaling organische stof (gloeiverlies);
 - lutumfractie (fractie < 2 μ m en fractie < 16 μ m)
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK totaal EPA (16); naftaleen, acenaftyleen, acenafteen, fenantheen, anthraceen, fluorantheen, pyreen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(b)- fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, dibenzo(a,h)anthraceen, indeno(123-cd)pyreen;
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC) (C10 - C40)


Analysecertificaat

Uw projectnummer	P09-0131	Certificaatnummer	2009028964
Uw projectnaam	Aerdt - Loostraat	Startdatum	25-02-2009
Uw ordernummer	P09-0131-1-1	Rapportagedatum	05-03-2009/16:50
Datum monstername	25-02-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	E. Janssen	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
S Cryogeen molen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	78.7	77.2	81.6	80.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.9	3.0	1.3
S Gloeirest	% (m/m) ds	95.5	95.1	95.1	97.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	27.2	27.6	26.9	23.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	150	160	150	140
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.30	0.24	0.35	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	13	11	9.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	19	19	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.055	0.063	0.074	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	41	35	28
S Lood (Pb)	mg/kg ds	25	24	31	17
S Zink (Zn)	mg/kg ds	78	76	77	56
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1 MM01
2 MM02
3 MM10
4 MM11

Analytico-nr.

4505222
4505223
4505224
4505225

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

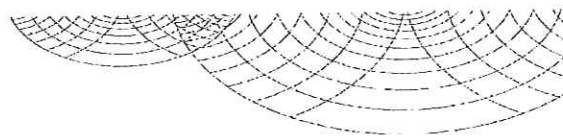
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010


Analysecertificaat

Uw projectnummer P09-0131
 Uw projectnaam Aerd - Loostraat
 Uw ordernummer P09-0131-1-1
 Datum monstername 25-02-2009
 Monstername E. Janssen

Certificaatnummer 2009028964
 Startdatum 25-02-2009
 Rapportagedatum 05-03-2009/16:50
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.013	0.035	<0.010	0.059
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.0061	<0.0050	0.012
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.027	0.058	<0.010	0.072
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.014	0.017	<0.010	0.030
S Chryseen	mg/kg ds	0.015	0.022	0.011	0.028
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.013
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.016	<0.010	<0.010	0.027
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.013	<0.010	0.014
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.011
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.12	0.18	0.070	0.27

Nr. Monsteromschrijving

1 MM01
 2 MM02
 3 MM10
 4 MM11

Analytico-nr.

4505222
 4505223
 4505224
 4505225



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

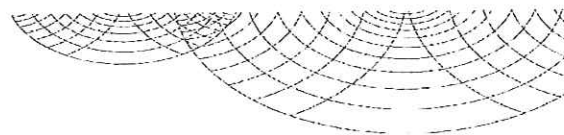
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
 AD



TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009028964

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4505222	01	1	1	0	20	0504782072	MM01
4505222	02	1	1	0	20	0504782314	
4505222	03	1	1	0	50	0504782060	
4505222	04	1	1	40	60	0504782056	
4505222	01	2	2	20	50	0504782068	
4505222	02	2	2	20	50	0504782064	
4505223	03	2	2	50	100	0504782356	MM02
4505223	04	2	2	60	110	0504782059	
4505223	01	3	3	50	80	0504782061	
4505223	02	3	3	50	100	0504782066	
4505223	04	3	3	110	160	0504782029	
4505223	04	4	4	160	200	0504781998	
4505223	01	5	5	100	150	0504782357	
4505223	01	6	6	150	200	0504782000	
4505224	10	1	1	0	50	0504781862	MM10
4505224	11	1	1	0	50	0504781936	
4505224	13	1	1	0	20	0504781942	
4505224	13	2	2	20	60	0504781909	
4505224						0504781932	
4505225	10	2	2	50	100	0504781901	MM11
4505225	10	3	3	100	135	0504781940	
4505225	13	3	3	60	100	0504781949	
4505225	13	4	4	100	135	0504781951	
4505225	13	5	5	135	160	0504781953	

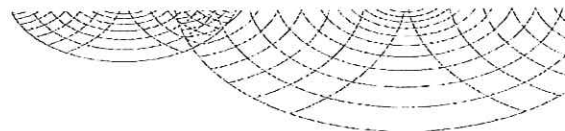
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Woalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009028964

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobolt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer P09-0131
 Uw projectnaam Aerdt - Loostraat
 Uw ordernummer P09-0131
 Datum monstername 04-03-2009
 Monsternemer J.H.J. Janssen van Doorn

Certificaatnummer 2009032590
 Startdatum 04-03-2009
 Rapportagedatum 06-03-2009/16:06
 Bijlage A, C, D
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	57	<45
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving
 1 01-1-1
 2 10-1-1

Analytico-nr.
 4518476
 4518477

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

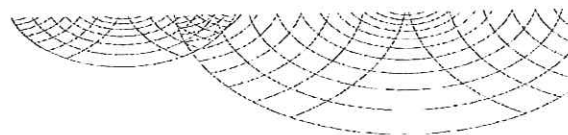
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010


Analysecertificaat

Uw projectnummer P09-0131
 Uw projectnaam Aerd - Loostraat
 Uw ordernummer P09-0131
 Datum monstername 04-03-2009
 Monsternemer J.H.J. Janssen van Doorn

Certificaatnummer 2009032590
 Startdatum 04-03-2009
 Rapportagedatum 06-03-2009/16:06
 Bijlage A, C, D
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1
 2 10-1-1

Analytico-nr.
 4518476
 4518477

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

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

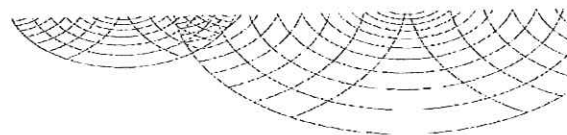
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
 AD



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009032590

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4518476 01	1	1	250	350	0690786237	01-1-1
4518476 01	2	2	250	350	0700467673	
4518477 10	1	1	200	300	0690786228	10-1-1
4518477 10	2	2	200	300	0700467668	

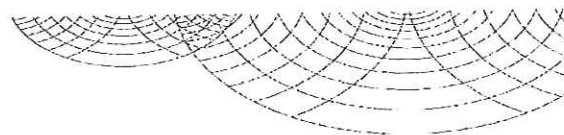
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009032590

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

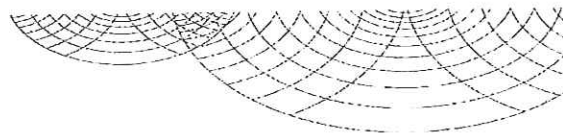
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2009032590

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Voorbehandeling metalen (ex. filtreren & aanzuren)

Analytico-nr.

4518476

4518477

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

4518476

4518477

Minerale Olie (Inzetvolume)

4518476

4518477

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage IV

Analyse- en toetsresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P09-0131

Projectnaam : Aerdt - Loostraat

Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda

Blanco : niet getoetst
- : < = AW/detectiegrens
* : > AW
** : > (S + I)/2 tussenwaarde
*** : > interventiewaarde

Monsternummer	MM01	MM02	MM10	MM11
Bodemtype	I	II	III	IV
Humus (% op ds)	2,5	2,9	3	1,3
Lutum (% op ds)	27,2	27,6	26,9	23
cryogeen gemalen				
Droge stof	78,7	77,2	81,6	80,5
Gloeirest	95,5	95,1	95,1	97,1
Barium [Ba]	150 -	160 -	150 -	140 -
Cadmium [Cd]	0,3 -	0,24 -	0,35 -	< 0,17 -
Cobalt [Co]	9,9 -	13 -	11 -	9 -
Koper [Cu]	16 -	19 -	19 -	13 -
Kwik [Hg]	0,055 -	0,063 -	0,074 -	< 0,05 -
Molybdeen [Mb]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	32 -	41 *	35 -	28 -
Lood [Pb]	25 -	24 -	31 -	17 -
Zink [Zn]	78 -	76 -	77 -	56 -
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenanthreen	0,013	0,035	< 0,01	0,059
Anthraceen	< 0,005	0,0061	< 0,005	0,012
Fluorantheen	0,027	0,058	< 0,01	0,072
Benzo(a)anthraceen	0,014	0,017	< 0,01	0,03
Chryseen	0,015	0,022	0,011	0,028
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,013
Benzo(a)pyreen	0,016	< 0,01	< 0,01	0,027
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	0,013	< 0,01	0,014
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,011
Pak-totaal (10 van VROM)	0,12 -	0,18 -	0,07 -	0,27 -
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C16				
Minerale olie C16-C21				
Minerale olie C21-C30				
Minerale olie C30-C35				
Minerale olie C35-C40				
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	< 38 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	01	0 - 20	01	50 - 80	10	0 - 50	10	50 - 100
	01	20 - 50	01	100 - 150	11	0 - 50	10	100 - 135
	02	0 - 20	01	150 - 200	12	0 - 50	13	60 - 100
	02	20 - 50	02	50 - 100	13	0 - 20	13	100 - 135
	03	0 - 50	03	50 - 100	13	20 - 60	13	135 - 160
	04	40 - 60	04	60 - 110				
			04	110 - 160				
			04	160 - 200				

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II		
Humus (% op ds)	2,5			2,9		
Lutum (% op ds)	27,2			27,6		
	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	203	594	985	206	602	997
Cadmium [Cd]	0,49	5,57	10,6	0,5	5,67	10,8
Cobalt [Co]	16	110	203	16,2	111	205
Koper [Cu]	36,5	105	173	37	106	176
Kwik [Hg]	0,15	17,8	35,4	0,15	17,9	35,6
Lood [Pb]	46,9	272	497	47,4	275	502
Molybdeen [Mb]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]	37,2	71,7	106	37,6	72,5	107
Zink [Zn]	135	416	696	137	421	705
Pak-totaal (10 van VROM)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,005	0,13	0,25	0,0058	0,15	0,29
Minerale olie C10 - C40	47,5	649	1250	55,1	753	1450

Bodemtype	III			IV		
Humus (% op ds)	3			1,3		
Lutum (% op ds)	26,9			23		
	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	202	589	976	178	519	861
Cadmium [Cd]	0,5	5,64	10,8	0,46	5,22	9,99
Cobalt [Co]	15,9	109	201	14,1	96,1	178
Koper [Cu]	36,6	105	174	33,3	95,8	158
Kwik [Hg]	0,15	17,7	35,4	0,14	16,9	33,6
Lood [Pb]	47	273	498	44,1	256	468
Molybdeen [Mb]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]	36,9	71,2	105	33	63,6	94,3
Zink [Zn]	135	415	695	122	375	627
Pak-totaal (10 van VROM)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,006	0,15	0,3	0,004	0,1	0,2
Minerale olie C10 - C40	57	779	1500	38	519	1000

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Toetsing analyseresultaten grondwater

Projectnummer : P09-0131

Projectnaam : Aerdt - Loostraat

Materiaal : Grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Legenda

Blanco : niet getoetst
 - : $\leq$ streefwaarde/detectiegrens
 * : $>$ streefwaarde
 ** : $> (S + I)/2$ tussenwaarde
 *** : $>$ interventiewaarde

Monsternummer	01-1-1			10-1-1		
Datum	4-3-2009			4-3-2009		
Filterstelling van (cm-mv)	250			200		
Filterstelling tot (cm-mv)	350			300		
pH	6,16			6,77		
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	660			330		
Barium [Ba]	57	*		< 45	-	
Cadmium [Cd]	< 0,8	-		< 0,8	-	
Cobalt [Co]	< 5	-		< 5	-	
Koper [Cu]	< 15	-		< 15	-	
Kwik [Hg]	< 0,05	-		< 0,05	-	
Molybdeen [Mb]	< 3,6	-		< 3,6	-	
Nikkel [Ni]	< 15	-		< 15	-	
Lood [Pb]	< 15	-		< 15	-	
Zink [Zn]	< 60	-		< 60	-	
Benzeen	< 0,2	-		< 0,2	-	
Tolueen	< 0,3	-		< 0,3	-	
Ethylbenzeen	< 0,3	-		< 0,3	-	
ortho-Xyleen	< 0,1	-		< 0,1	-	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	-		< 0,2	-	
Xylenen (som, 0.7 factor)	< 0,21	-		< 0,21	-	
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	-		< 0,05	-	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3	-		< 0,3	-	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	-		< 0,6	-	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	-		< 0,1	-	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	-		< 0,6	-	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	-		< 0,1	-	
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	-		< 0,6	-	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	-		< 0,1	-	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	-		< 0,1	-	
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	-		< 0,6	-	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	-		< 0,1	-	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-		< 0,25	-	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-		< 0,25	-	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-		< 0,25	-	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-		< 0,1	-	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-		< 0,1	-	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	< 0,14	-		< 0,14	-	
Dichloormethaan	< 0,2	-		< 0,2	-	
Tribroommethaan (bromoform)	< 2	-		< 2	-	
Vinylchloride	< 0,1	-		< 0,1	-	
Minerale olie C10 - C12						
Minerale olie C12 - C16						
Minerale olie C16-C21						
Minerale olie C21-C30						
Minerale olie C30-C35						
Minerale olie C35-C40						
Minerale olie C10 - C40	< 100	-		< 100	-	

Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	5	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,01	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6	153	300
Tolueen	7	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5,01	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
Vinylchloride	0,01	2,51	5
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage V

Verklaring referentiewaarden VROM

Toetsingskader

Omtrent de toegestane gehalten van verschillende stoffen in de grond of het grondwater bestaan geen wettelijke normen. Normering van de grenzen wordt bemoeilijkt, doordat de achtergrondwaarde (een gehalte welke van nature al aanwezig is) per grondsoort en regio sterk kan verschillen. Daarnaast varieert de mate van bedreiging t.a.v. de volksgezondheid sterk. Deze is namelijk afhankelijk van het huidige gebruik, of de toekomstige bestemming. Ook de omvang van de verontreiniging is van belang.

Bij het inschatten van de risico's, met betrekking tot de volksgezondheid en een mogelijke schade aan het milieu, dienen bovenstaande aspecten integraal beoordeeld te worden.

Sinds 1 oktober 2008 is de 'Circulaire Bodemsanering' van kracht geworden (De Staatscourant 2008, nr. 131). Deze circulaire vervangt de 'Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (De Staatscourant 2000, nr. 39). De in deze circulaire genoemde interventiewaarden worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu als bedoeld in de Wet Bodembescherming (WBB)

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in de grond en het grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Voor een juiste beoordeling worden twee niveaus onderscheiden:

Nivo 1 : De Achtergrondwaarden 2000 grond (AW2000 grond) en de streefwaarden grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Hierbij bezit de bodem de functionele eigenschappen voor mens, plant of dier.

Nivo 2 : De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te verminderen.

Ter beoordeling of een nader onderzoek gewenst is, wordt de onderstaande formule gehanteerd:

$$\frac{\text{analyseresultaat}}{\frac{1}{2} (\text{interventiewaarde} + \#)} \geq 1$$

is respectievelijk AW2000 grond bij het bepalen van de interventiewaarde grond en streefwaarde grondwater bij de bepaling van de interventiewaarde grondwater.

Voor een aantal zware metalen, arseen en een aantal organische verbindingen, is het lutumgehalte en/of organische-stofgehalte bepalend voor de AW2000 grond en interventiewaarde.

Onder het lutumgehalte (L) wordt verstaan; het gewichtspercentage van het totale drooggewicht van de grond, waarvan de minerale bestanddelen een doorsnede hebben van kleiner dan 2 µm.

Onder organische-stofgehalte (H) wordt verstaan; het gewichtspercentage gloeiverlies van het totale drooggewicht van de grond.

Anorganische verbindingen:

De AW2000 grond en interventiewaarden voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische-stof en aan lutum. Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum- en het organische stofgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden.

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + B \times \%lutum + C \times \%org.stof}{A + B \times 25 + C \times 10}$$

waarin:

I_b	= interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I_{st}	= interventiewaarden voor de standaardbodem (mg/kg)
%lutum	= gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
%org.stof	= gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
A, B, C	= constanten afhankelijk van de stof (tabel 1)

Tabel 1: Stofafhankelijke constanten metalen

Stof	A	B	C
arseen	15	0.4	0.4
barium	30	5	0
beryllium	8	0.9	0
cadmium	0.4	0.007	0.021
chroom	50	2	0
kobalt	2	0.28	0
koper	15	0.6	0.6
kwik	0.2	0.0034	0.0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0.6	0
vanadium	12	1.2	0
zink	50	3	1.5

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 2, onder II) zijn de AW2000 grond en interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en AW2000 grond van kracht is.

Organische verbindingen:

De AW2000 grond en interventiewaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte (H) van de bodem. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW,IW)_b = (AW,IW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin:

- (AW,IW)_b = Achtergrondwaarde 2000 grond of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- (AW,IW)_{sb} = Achtergrondwaarde 2000 grond of interventiewaarde voor standaardbodem
- %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor de AW2000 grond en interventiewaarde van PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW)_b = 1 \times (\% \text{organisch stof}/10) \quad (IW)_b = 40 \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin:

- (AW,IW)_b = Achtergrondwaarde 2000 grond, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Opmerking:

'Herziening toetsingsregels Regeling bodemkwaliteit'

29-10-2008

VROM en V&W hebben veel signalen uit de praktijk ontvangen dat de toetsingsregels voor analyseresultaten, waarbij de vereiste rapportagegrens AS3000 of aantoonbaarheidsgrens AP04 de normen overschrijdt, leiden tot problemen bij hergebruik van grond en baggerspecie. Deze situatie doet zich vooral voor bij toetsing van polychloorbifenylen (PCB's) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) die sinds 1 juli 2008 zijn opgenomen in een aantal standaard stoffenpakketten (SenterNovem, 28 oktober).

Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat "< vereiste rapportagegrens AS3000" dan wel "< vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04" hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben "< dan een verhoogde rapportagegrens", of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan wel de vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04.

Tabel 2:
AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

Stof ¹	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)				
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef waarde diep	landelijke achter- grond conc. diep (AC)	streef waarde diep (incl. AC)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
I Metalen								
antimoon	4.0*	22		-	0,09	0,15	20	
arseen	20	76		10	7	7,2	60	
barium	190	920		50	200	200	625	
cadmium	0.6	13		0,4	0,06	0,06	6	
chroom	55			1	2,4	2,5	30	
chroom III		180		-	-	-	-	
chroom VI		78		-	-	-	-	
kobalt	15	190		20	0,6	0,7	100	
koper	40	190		15	1,3	1,3	75	
kwik	0.15			0,05	-	0,01	0,3	
kwik anorg.		36		-	-	-	-	
kwik org.		4		-	-	-	-	
lood	50	530		15	1,6	1,7	75	
molybdeen	1.5*	190		5	0,7	3.6	300	
nikkel	35	100		15	2,1	2,1	75	
beryllium			30	-		0.05*		15
seleen			100	-		0.07		160
tellurium			600	-		-		70
thallium			15	-		2*		7
tin	6.5		900	-		2.2		50
zilver			250	-		-		70
vanadium	80		15	-		1.2		40
zink	140	720		65	24	24	800	

Tabel 2 (vervolg):

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef waarde	inter- ventie- waarde	indi-catieve- waarde
II Anorganische verbindingen						
cyaniden-vrij ²	3.0	20		5	1500	
cyaniden-complex (pH $\geq$ 5) ³	5.5	50		10	1500	
thiocyanaten (som)	6.0	20		-	1500	
III Aromatische verbindingen						
benzeen	0.20*	1.1		0,2	30	
ethylbenzeen	0.20*	110		4	150	
tolueen	0.20*	32		7	1000	
xylenen	0.45*	17		0,2	70	
styreen (vinylbenzeen)	0.25*	86		6	300	
fenol	0.25	14		0,2	2000	
cresolen (som)	0.30*	13		0,2	200	
dodecylbenzeen	0.35*		1000	-		0.02
Aromatische oplosmiddelen (som) ¹⁴	2.5*		200	-		150
dihydroxybenzenen			8	-		-
catechol(o-dihydroxybenzeen)			-	0,2		1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)			-	0,2		600
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)			-	0,2		800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						
PAK (som 10) ^{4,13}	1.5	40		-	-	
naftaleen				0,01	70	
antraceen				0,0007*	5	
fenantreen				0,003*	5	
fluorantheen				0,003	1	
benzo(a)antraceen				0,0001*	0,5	
chryseen				0,003*	0,2	
benzo(a)pyreen				0,0005*	0,05	
benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,05	
benzo(k)fluorantheen				0,0004*	0,05	
indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004*	0,05	

Tabel 2 (vervolg):

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef- waarde	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
V Gechloreerde koolwaterstoffen						
Vinylchloride ¹⁵	0.10*	0,1		0,01	5	
dichloormethaan	0.10	3.9		0,01	1000	
1,1-dichloorethaan	0.20*	15		7	900	
1,2-dichloorethaan	0.20*	6.4		7	400	
1,1-dichlooretheen ¹⁵	0.30*	0,3		0,01	10	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0.30*	1		0,01	20	
dichloorpropanen	0.80*	2		0,8	80	
trichloormethaan (chloroform)	0.25*	5.6		6	400	
1,1,1-trichloorethaan	0.25*	15		0,01	300	
1,1,2-trichloorethaan	0.30*	10		0,01	130	
trichlooretheen (Tri)	0.25*	2.5		24	500	
tetrachloormethaan (Tetra)	0.30*	0.7		0,01	10	
tetrachlooretheen (Per)	0.15	8.8		0,01	40	
monochloorbenzeen	0.20*	15		7	180	
dichloorbenzenen	2.0*	19		3	50	
trichloorbenzenen	0.015*	11		0,01	10	
tetrachloorbenzenen	0.0090*	2.2		0,01	2,5	
pentachloorbenzeen	0.0025	6.7		0,003	1	
hexachloorbenzeen	0.0085	2.0		0,00009*	0,5	
monochloorfenolen (som)	0.045	5.4		0,3	100	
dichloorfenolen	0.20*	22		0,2	30	
trichloorfenolen	0.0030*	22		0,03*	10	
tetrachloorfenolen	0.015*	21		0,01*	10	
pentachloorfenol	0.0030*	12		0,04*	3	
chloornaftaleen	0.070*	23		-	6	
monochlooranilinen	0.20*	50		-	30	
polychloorbifenylen (som 7) ⁷	0.020	1		0,01*	0,01	
dichlooranilinen			50	-		100
trichlooranilinen			10	-		10
tetrachlooranilinen			30	-		10
pentachlooraniline	0.15*		10	-		1
Dioxine (som I-TEQ)	0.000055 *	0.00018	n.v.t.	-	n.v.t.	0.001 ng/l

Tabel 2 (vervolg):

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef- waarde	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
VI Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD ⁸		-		0,004 ng/l *	0,01	
DDT (som)	0.20	1		-	-	
DDE (som)	0.10	1.3		-	-	
DDD (som)	0.020	34		-	-	
drins ⁹	0.015	0.14		-	0,1	
aldrin		-		0,009 ng/l*	-	
dieldrin		-		0,1 ng/l	-	
endrin		-		0,04 ng/l	-	
HCH-verbindingen ¹⁰		-		0,05	1	
α-HCH	0.0010	17		33 ng/l	-	
β-HCH	0.0020	1.6		8 ng/l	-	
γ-HCH	0.0030	1.2		9 ng/l	-	
atrazine	0.035*	0.71		29 ng/l	150	
carbaryl	0.15*	0.45		2 ng/l*	50	
carbofuran	0.017*	0.017		9 ng/l	100	
4-chloormethylfenolen	0.60*	15		1	350	
Niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0.090*					
chloordaan	0.0020	4		0,02 ng/l*	0,2	
endosulfan	0.00090	4		0,2 ng/l*	5	
heptachloor	0.00070	4		0,005 ng/l*	0,3	
heptachloor-epoxide	0.0020	4		0,005 ng/l*	3	
azinfosmethyl			2	0.1 ng/l*		2
maneb			22	0,05 ng/l*		0,1
hexachloorbutadieen	0.003*					
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0.40					
MCPA	0.55*	4		0.02	50	
organotinverbindingen ^{11 15}	0.15	2,5		0.05*-16 ng/l	0,7	
Tributyltin (TBT) ¹⁵	0.065					

Tabel 2 (vervolg):

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef- waarde	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
VII Overige verontreinigingen						
Asbest ¹⁷		100		-	-	
cyclohexanon	2.0*	150		0,5	15000	
ftalaten (som) ¹²		-		0,5	5	
Dimethylftalaat ¹⁸	0.045*	82		-	-	
Diethylftalaat ¹⁸	0.045*	53		-	-	
di-isobutylftalaat ¹⁸	0.045*	17		-	-	
Dibutylftalaat ¹⁸	0.070*	36		-	-	
Butylbenzylftalaat ¹⁸	0.070*	48		-	-	
Dihexylftalaat ²⁰	0.070*	220		-	-	
di(2-ethylhexyl)ftalaat ²⁰	0.045*	60		-	-	
minerale olie ^{19 20}	190	5000		50	600	
pyridine	0.15*	11		0,5	30	
tetrahydrofuran	0.45	7		0,5	300	
tetrahydrothiofeen	1.5*	8.8		0,5	5000	
tribroommethaan	0.20*	75		-	630	
ethyleenglycol	5.0		100	-		5500
diethyleenglycol	8.0		270	-		13000
acrylonitril	2.0*		0.1	0.08		5
formaldehyde	2.5*		0.1	-		50
isopropanol (2-propanol)	0.75		220	-		31000
methanol	3.0		30	-		24000
butanol (1-butanol)	2.0*		30	-		5600
butylacetaat	2.0*		200	-		6300
ethylacetaat	2.0*		75	-		15000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0.20*		100	-		9200
methylethylketon	2.0*		35	-		6000

6.4 Noten bij Tabel 2

- 1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de regeling bodemkwaliteit. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
- 2) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij verschrijving van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- 3) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald

- conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- 4) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naphthaleen, benzo[ghi]peryleen.
 - 5) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
 - 6) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).
 - 7) Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
 - 8) Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
 - 9) Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
 - 10) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH
 - 11) De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
 - 12) Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
 - 13) De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen $0.5 \times$ interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als $0.5 \times$ interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $\{\sum C_i\} / I_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.
 - 14) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de Achtergrondwaarde.
 - 15) De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
 - 16) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
 - 17) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
 - 18) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
 - 19) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigermate vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
 - 20) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bijlage VI

Gegevens historisch onderzoek

Bronvermelding vooronderzoek.

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

Bron:	Website provincie Gelderland
Datum raadpleging bron:	20 februari 2009
Verkregen informatie:	bodeminformatie

Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	goed

Bron:	eigenaar perceel en opdrachthouder, de heer H. Peters
Datum raadpleging bron:	25 februari 2009
Verkregen informatie:	algemene (bodem) informatie

Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	goed