

13 APR. 2010		
<input checked="" type="checkbox"/> (re) compl.	alg.	
toss: Weteringstr. 16		
naam:	beh.	inf.
Oke		X
vervaldatum		

Domein
T.a.v. de heer D. Kerkhof
Postbus 787
5600 AT EINDHOVEN

Afzender

Advin regio Zuidoost, Postbus 433, 5340 AK Oss

Uw kenmerk	Ons kenmerk	Bladnummer	Projectnummer	Datum
2010.166		1/1		12 april 2010

Onderwerp
Bodemonderzoek

Behandeld door
Jenny Lucius

Geachte heer Kerkhof,

Hierbij stuur ik u, namens Peter van Boheemen, het volgende document:

Postadres

Postbus 433
5340 AK Oss

Documentnr	Omschrijving	Formaat	Aantal
	Rapport bodemonderzoek Weteringstraat 16 te Eindhoven	A4	1

Bezoekadres

Weth. van Eschstraat 44
5342 AT Oss

T (0412) 693 333
F (0412) 693 369
E zuidoost@advin.nl
I www.advin.nl

ABN-AMRO

52.95.28.258

- | | |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ter beoordeling | <input checked="" type="checkbox"/> Volgens afspraak |
| <input type="checkbox"/> Gaarne akkoordbevestiging | <input type="checkbox"/> Om te behouden |
| <input type="checkbox"/> Na inzage retour | <input type="checkbox"/> Dank voor inzage |
| <input type="checkbox"/> | |

KvK

34012680

Hoogachtend,
Advin BV

Btw-nr.

NL808550147B24

Regiokantoren te

Hoofddorp
Steenwijk
Oss
Barendrecht

J. Lucius
Vestigingsassistente
Advin regio Zuidoost

Rapport

Nader bodemonderzoek Weteringstraat 16 te Eindhoven



Opdrachtgever

Advin Regio Zuidoost
Wethouder van Eschstraat 44
5342 AT Oss

Projectnummer: 2010.166
6 april 2010

Auteur
ing. S.R.T.J. Roché

Agrist Milieu-advies

Marijnenstraat 9
5491 CT Sint-Oedenrode
tel: 0413-470267
fax: 0413-490511
info@agristmilieu-advies.nl
www.agristmilieu-advies.nl

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
2	Doelstelling van het onderzoek	4
3	Locatiegegevens	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Resultaten voorgaand bodemonderzoek	5
4	Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek	6
5	Onderzoeksresultaten	7
5.1	Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	7
5.2	Analyseresultaten	7
5.2.1	Toetsingskader	7
5.2.2	Grond	8
5.3	Interpretatie resultaten	9
6	Conclusies en aanbevelingen	10
Bijlagen		
1.	Situatietekening boorpunten	
2.	Boorprofielen	
3.	Analyseresultaten	
4.	Toetsingstabellen	
5.	Toelichting op streef- en interventiewaarden	
6.	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën	

1 Inleiding

In opdracht van Advin Zuidoost te Oss is door Agrist Milieu-advies een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Weteringstraat 16 te Eindhoven. De werkzaamheden zijn in samenspraak met Advin Zuidoost te Oss uitgevoerd.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het oriënterend bodemonderzoek [oriënterend bodemonderzoek Vredesplein e.o. te Eindhoven, januari 2010, Verhoeven Milieutechniek]. Tevens dient het bodemonderzoek inzicht te geven in de bodemkwaliteit t.b.v. het vaststellen van het nieuwe bestemmingsplan Vredesplein e.o. te Eindhoven.

Het nader bodemonderzoek is grotendeels uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie als omschreven in de "Richtlijn nader bodemonderzoek deel 1, voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging" en het protocol voor nader bodemonderzoek deel 1, naar de aard en de concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging".

Het veldwerk is uitgevoerd door Van de Giessen Milieupartner te Sint Oedenrode conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

De werkzaamheden zijn gecoördineerd door Agrist Milieu-advies.

2 Doelstelling van het onderzoek

Het doel van het nader bodemonderzoek is:

- het horizontaal en verticaal afperken van de grondverontreinigingen met zware metalen;
- het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren.

3 Locatiegegevens

3.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen in de wijk Oud Woensel aan de Weteringstraat 16 te Eindhoven. Op de locatie was in het verleden een brandstoffenhandel gevestigd. Voor uitgebreide historische informatie wordt verwezen naar het historisch onderzoek [Tritium Advies, 2008].

Op de locatie is een woonhuis gelegen. Het terrein is deels in gebruik als tuin en is gedeeltelijk voorzien van een tegelverharding.

3.2 Resultaten voorgaand bodemonderzoek

In januari 2010 is door Verhoeven Milieutechniek een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie.

Zintuiglijk zijn in de bovengrond aan de achterzijde van het woonhuis sporen van puin waargenomen. Analytisch zijn in de zwak puinhoudende bovengrond sterk verhoogde concentraties met koper en nikkel aangetoond. De concentraties barium, kobalt en PAK zijn licht verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

De omvang van de sterke concentraties met koper en nikkel in de grond is niet exact bekend.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties voor vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie aangetoond.

De stromingsrichting van het freatische grondwater is globaal noordwestelijk. De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

4 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Het nader bodemonderzoek is grotendeels uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie als omschreven in de "Richtlijn nader bodemonderzoek deel 1, voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging" en het protocol voor nader bodemonderzoek deel 1, naar de aard en de concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging".

Het veldwerk is uitgevoerd door Van de Giessen Milieupartner te Sint Oedenrode conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het Sterlab-gecertificeerde laboratorium van Omegam te Amsterdam. De voorbehandeling van de grondmonsters is volgens AS3000 uitgevoerd.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden en het uitgevoerde laboratoriumonderzoek.

Tabel 1: Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Beschrijving onderzoekslocatie	Veldwerkzaamheden				Analyses	
	Aantal boringen	Diepte (m -mv.)	Aantal peilbuizen	Filter Diepte (m -mv.)	Parameters ¹⁾	
					Grond	Grondwater
Weteringstraat 16	3	1,0	-	-	2x NEN ¹	-
	1	2,0			1x NEN	

Opmerking: om de gemiddelde kwaliteit van de ondergrond (50-100 cm-mv) van het onderzoeksgebied te bepalen is een mengmonster (MM15) samengesteld en geanalyseerd.

¹⁾ NEN-pakket grond:

bepaling van percentages droge stof en analyse op zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink, Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en Polychloorbifenylen (PCB's);

Het verrichten van boringen en de bemonstering van de grond hebben plaatsgevonden op 12 maart 2010.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en zijn de te analyseren (meng)monsters voor chemisch onderzoek bemonsterd. Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van bodemvreemde materialen (asbest, puin e.d.) op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De locatie van de boringen is weergegeven in bijlage 1.

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot een diepte van ca. 2,0 meter hoofdzakelijk bestaat uit matig fijn zand.

In de laag vanaf 0,10 tot 0,70 m-mv zijn bijmengingen met puin en kolenresten aangetroffen.

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn weergegeven in bijlage 3. De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde [3,4]. De streefwaarden voor grond zijn per 1 oktober 2008 vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000). Deze zijn vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit [5]. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

Achtergrondwaarden: bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalte aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarde. De streefwaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de circulaire bodemsanering 2009 [3]. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters en waterbodemonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingstabellen voor grond en waterbodemonsters zijn opgenomen in bijlage 5.

In hoofdstuk 4.3 zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrondwaarden of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden (>S). De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden (>T). De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden (>I).

5.2.2 Grond

De grond onder de onderzoekslocatie is per laag onderzocht. In de volgende tabellen is een samenvatting van de analyseresultaten van de grondmonsters opgenomen. Bij een overschrijding van de toetsingscriteria is tevens het gemeten gehalte achter de betreffende stof toegevoegd.

Tabel 3: Toetsingsresultaten grond (mg/kg ds)

Parameter	grond		
	mengmonster (traject in m-mv)	mengmonster (traject in m-mv)	mengmonster (traject in m-mv)
	Boringen: B4	Boringen: B3	Boringen: B3
	MM1 (0,10-0,30)	MM2 (0,70-1,0)	MM3 (1,5-2,0)
barium	120@	-	-
cadmium	0,53+	-	-
kobalt	6,0+	-	-
koper	28+	-	-
kwik	-	-	-
lood	52+	-	-
molybdeen	-	-	-
nikkel	14+	-	-
zink	150	-	-
PCB's	0,010 #	0,010 #	0,010 #
PAK's	1,7+	1,9+	-
minerale olie	-	-	-

Verklaring van tekens

- Niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- \leq achtergrondwaarde
- + $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde
- ++ $>$ tussenwaarde en \leq interventiewaarde
- +++ $>$ interventiewaarde
- # betreft de minimale rapportagegrens conform het SIKB protocol voor somparameters.
Van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond.

In bijlage 4 is een toetsingstabel opgenomen waarbij de gemeten concentraties zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (toepassing op landbodem en waterbodem).

5.3 Interpretatie resultaten

Op basis van het oriënterend bodemonderzoek en nader bodemonderzoek blijkt dat in de laag van 0,10 tot 0,70 m-mv puin- en koolresten aanwezig zijn. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de laag van 0,30 tot 0,70 m-mv sterk verontreinigd is met koper en nikkel. Vanaf 0,70 tot 1,0 m-mv worden nog licht verhoogde concentraties met PAK gemeten.

De (sterk) verhoogde concentraties zijn te relateren aan de bijmengingen met puin en koolresten.

Ernstig geval

Op basis van het onderzoek wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met koper en nikkel op de onderzoekslocatie ingeschat op ca. 10 m³ bodemvolume.

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume voor grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Voor onderhavige situatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Advin Zuidoost te Oss is door Agrist Milieu-advies een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Weteringstraat 16 te Eindhoven. De werkzaamheden zijn in samenspraak met Advin Zuidoost te Oss uitgevoerd.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het oriënterend bodemonderzoek [oriënterend bodemonderzoek Vredesplein e.o. te Eindhoven, januari 2010, Verhoeven Milieutechniek]. Tevens dient het bodemonderzoek inzicht te geven in de bodemkwaliteit t.b.v. het vaststellen van het nieuwe bestemmingsplan Vredesplein e.o. te Eindhoven.

Uit de onderzoeksresultaten van het nader bodemonderzoek en oriënterend onderzoek blijkt dat de laag van 0,30 tot 0,70 m-mv sterk verontreinigd is met koper en nikkel. Vanaf 0,70 tot 1,0 m-mv worden nog licht verhoogde concentraties met PAK gemeten. De (sterk) verhoogde concentraties zijn te relateren aan de bijmengingen met puin en koolresten.

Op basis van het onderzoek wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met koper en nikkel op de onderzoekslocatie ingeschat op ca. 10 m³. Voor onderhavige situatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ten aanzien van het nieuwe bestemmingsplan Vredesplein e.o. dient de onderzoekslocatie te voldoen aan de bodemfunctieklassse "wonen". De bodem moet hierbij teruggesaneerd worden tot deze bodemfunctieklassse.

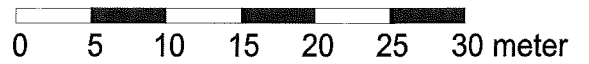
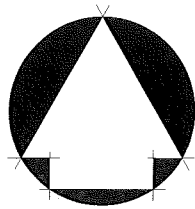


Bijlage 1: Situatietekening met boorpunten

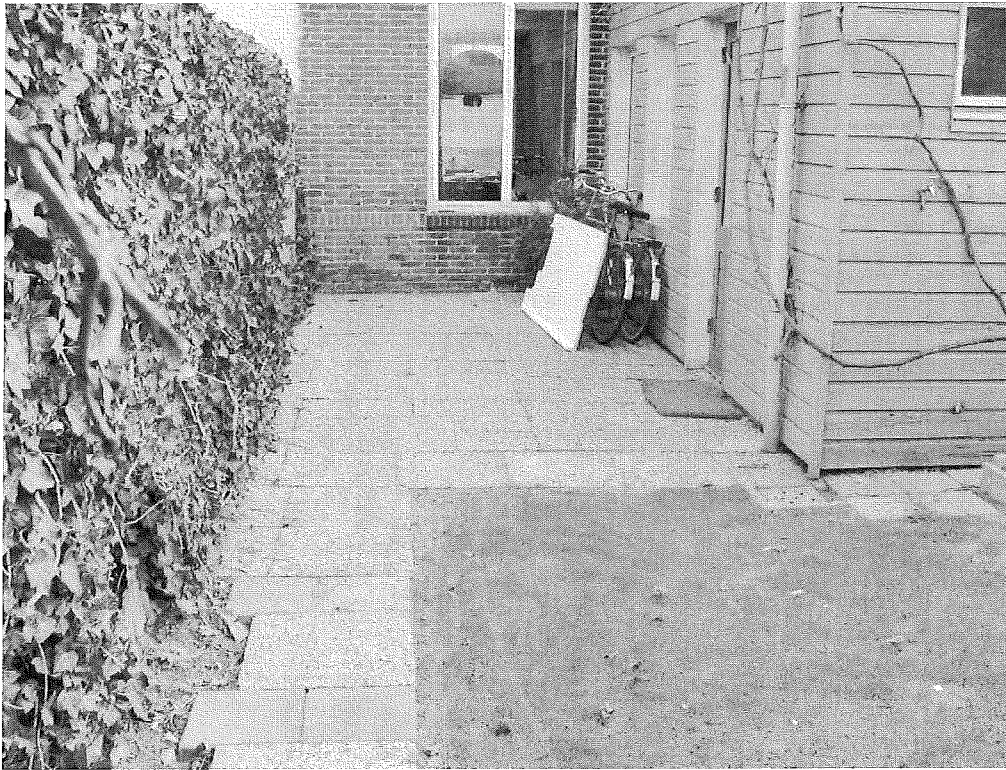


LEGENDA

- Boring (tot 1,0 meter - mv)
- Boring (tot 2,0 meter - mv)



Nader bodemonderzoek Weteringstraat 16 te Eindhoven		
Projectnr. : 2010.166	Gemeente : Eindhoven	Schaal : 1 : 250
Datum : 06-04-2010		
		Formaat : A4

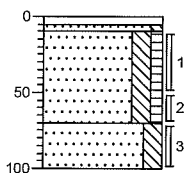


Bijlage 2: Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 1

Datum: 13/03/2010
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



tegel

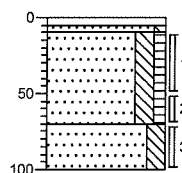
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor

Boring: 2

Datum: 13/03/2010
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



tegel

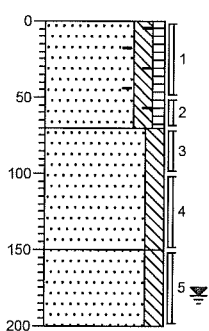
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor

Boring: 3

Datum: 13/03/2010
GWS: 180
Boormeester: D. van de Giessen



gazon

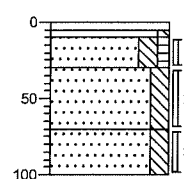
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen kolen, sporen slakken, lichtbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 4

Datum: 13/03/2010
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



tegel

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak koolhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor

Projectnaam: Weteringstraat 16 Eindhoven

Projectcode: 1003-05

Bijlage 3: Analysecertificaten

Van de Giessen Milieupartner
T.a.v. de heer D.K.J. van de Giessen
Slophoosweg 16
5491 XR SINT OEDENRODE

Uw kenmerk : Weteringstraat 16 te Eindhoven
Ons kenmerk : Project 326811
Validatieref. : 326811_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MFIY-VTSG-VSIS-LLMB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 maart 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 326811
 Project omschrijving : Weteringstraat 16 te Eindhoven
 Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Monsterreferenties

1105300 = B3: 3.3
 1105301 = B3: 3.5
 1105302 = B4: 4.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/03/2010	15/03/2010	15/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	15/03/2010	15/03/2010	15/03/2010
Startdatum :	15/03/2010	15/03/2010	15/03/2010
Monstercode :	1105300	1105301	1105302
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,5	82,8	85,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,6	1,4	6,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4	3,1	3,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	34	42	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,16	0,53
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,9	2,8	6,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,5	12	28
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,04	0,04	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	16	52
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,9	1,1
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	6	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	52	44	150

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,19	< 0,15	0,18
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,42	< 0,15	0,38
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	< 0,15	0,18
S chryseen	mg/kg ds	0,30	< 0,15	0,26
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,16
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,9	1,0	1,7

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 326811
Project omschrijving : Weteringstraat 16 te Eindhoven
Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

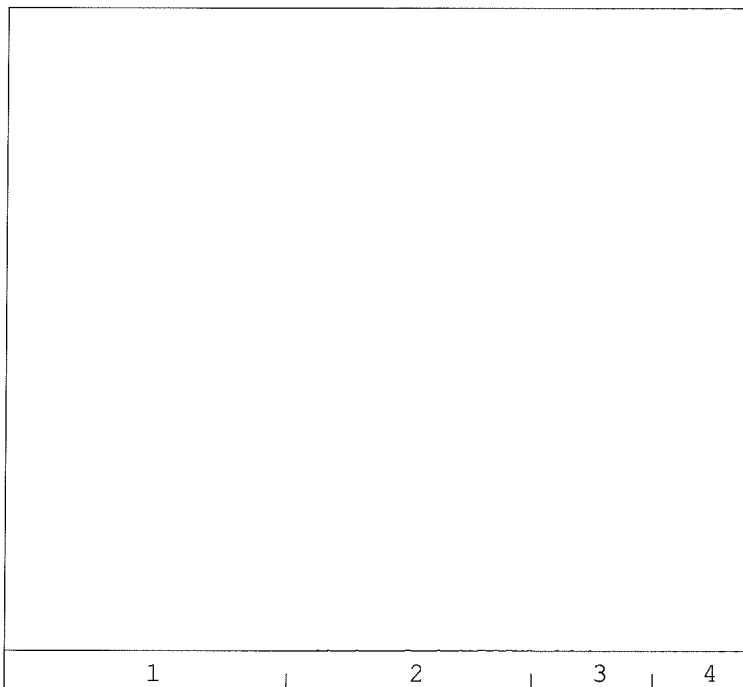
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1105300
Project omschrijving : Weteringstraat 16 te Eindhoven
Uw referentie : B3: 3.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	75 %
3) fractie C30 t/m C35	18 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

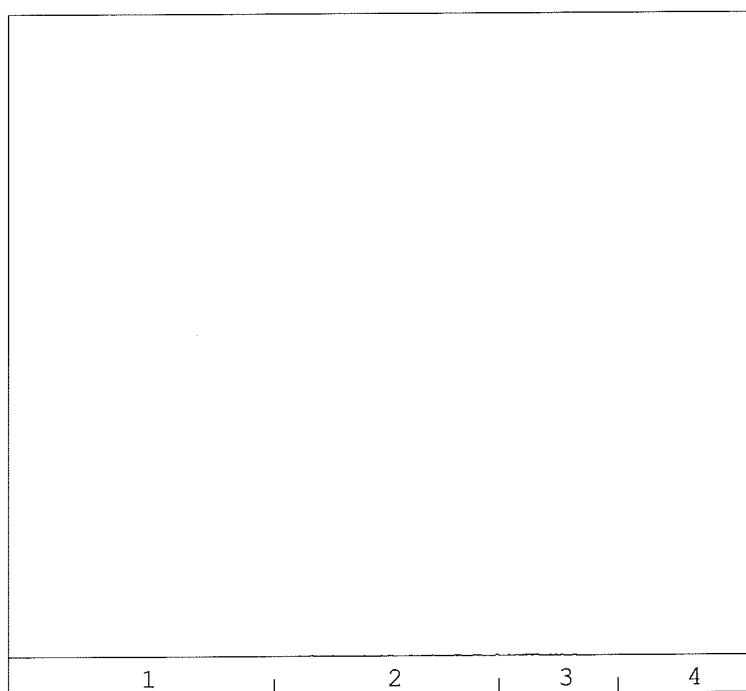
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 3
OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1105301
Project omschrijving : Weteringstraat 16 te Eindhoven
Uw referentie : B3: 3.5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	67 %
3) fractie C30 t/m C35	33 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

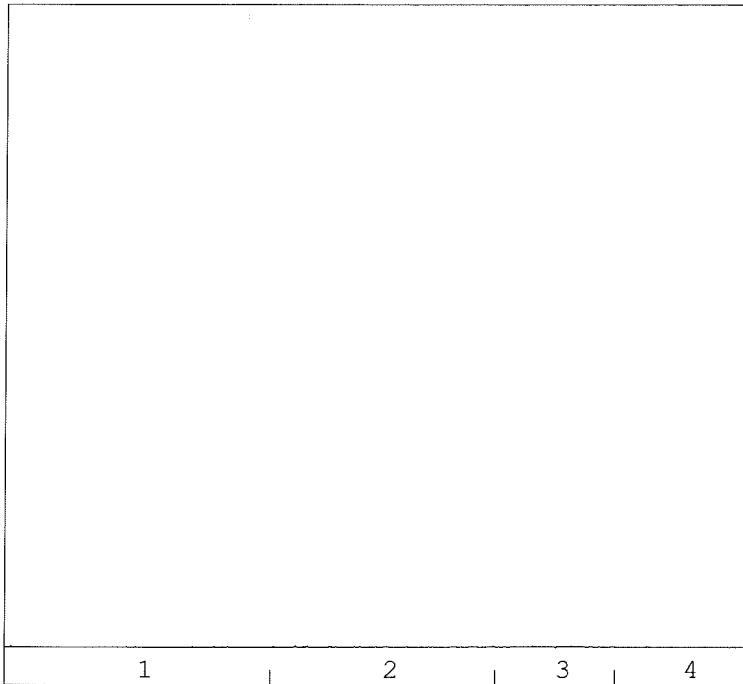
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1105302
Project omschrijving : Weteringstraat 16 te Eindhoven
Uw referentie : B4: 4.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16 %
2) fractie C20 t/m C29	56 %
3) fractie C30 t/m C35	28 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 326811
Project omschrijving : Weteringstraat 16 te Eindhoven
Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Tabel x: Analyseresultaten grondmonsters met toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarde. Gehalte in mg/kgds

Monster: Bodemtype ¹⁾	B3: 3.3 ¹ I	B3: 3.5 ² II	B4: 4.1 ³ III	
droge stof (gew.-%)	87,5	82,8	85,6	
organische stof (%vdDS)	1,6	1,4	6,9	
min. delen < 2µm (%vdDS)	2,4	3,1	3,3	
Metalen				
barium****	34	42	120	*
cadmium	0,31	0,16	0,53	*
kobalt	1,9	2,8	6,0	*
koper	8,5	12	28	*
kwik	0,04	0,04	0,09	
lood	14	16	52	*
molybdeen	< 0,8	< 0,9	1,1	
Nikkel	5	6	14	*
zink	52	44	150	*
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
pak-totaal (10 van VROM)	1,9	*	1,0	1,7
minerale olie				
totaal olie c10-c40	< 38	< 38	< 38	
Overig				
som PCBs (7)	0,010	*	0,010	*

1 B3: 3.3

2 B3: 3.5

3 B4: 4.1

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009 van 1 april 2009).

Voor Barium geldt de norm enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

1) De achtergrond - en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 2.4 % en humus 1.6 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium****	51	150	249
cadmium	0,35	3,97	7,6
kobalt	4,45	30	56
koper	20	56	93
kwik	0,11	13	25
lood	32	186	339
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	12	24	35
zink	60	185	310
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	38	519	1000
Overig			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 3.1 % en humus 1.4 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium****	56	163	270
cadmium	0,35	4,02	7,68
kobalt	4,78	33	61
koper	20	58	95
kwik	0,11	13	26
lood	32	188	344
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	13	25	37
zink	62	191	320
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	38	519	1000
Overig			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 3.3 % en humus 6.9 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium****	57	167	276
cadmium	0,43	4,92	9,41
kobalt	4,87	33	62
koper	23	67	111
kwik	0,11	13	27
lood	35	205	375
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	13	26	38
zink	70	216	361
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	131	1791	3450
Overig			
som PCBs (7)	0,014	0,352	0,69

Bijlage 5: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De streefwaarde (s) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen, gelden als multifunctioneel. Bodems waarin streefwaarden door natuurlijke oorzaken worden overschreden gelden eveneens als multifunctioneel. Of sprake is van natuurlijke oorzaken, kan vaak alleen na een aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

De interventiewaarde (i) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien een interventiewaarde wordt overschreden in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en saneringsurgentie van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie die ligt boven het midden van de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$).

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 6: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Het veldwerk is conform de BRL2000 uitgevoerd. De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Agrist Milieu-advies verrichten door een STERLAB geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens het VKB-protocol 2001, 2002 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Agrist Milieu advies verricht verkennend bodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek' (NNI, oktober 1999).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Agrist Milieu advies verricht oriënterend bodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Agrist Milieu advies verricht nader bodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof. Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een bouwstoffenonderzoek te worden verricht conform het Bouwstoffenbesluit. In een dergelijk onderzoek wordt ingegaan op het gebruik en/of de bestemming van de grond (bouwstof).

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Agrist Milieu advies volgens bovengenoemde normen en richtlijnen is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de ontwerp NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, mei 2001) te worden uitgevoerd.

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel adviesbureau Agrist Milieu advies de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het bodemonderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Agrist Milieu advies aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van bodemonderzoek.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Agrist Milieu advies wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Agrist Milieu advies niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

VAN DE GIESSEN MILIEUPARTNER V.O.F.
VELDWERK RAPPORTAGE FORMULIER
informatiedrager 19, revisie 1, datum 25-10-2009, pagina 1 van 3

Locatie adres:	Weteringstraat 16 Eindhoven
Uw kenmerk:	1003-05
Opdrachtgever:	Agrist Milieu-advies
Contactpersoon:	Stefan

Veldwerk conform:	<input type="checkbox"/> BRL 1000 Partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit
	<input checked="" type="checkbox"/> BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
Protocol:	<input type="checkbox"/> 1001 monstername van partij grond
	<input checked="" type="checkbox"/> 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen
	<input type="checkbox"/> 2002 monstername grondwater
Datum:	13 maart 2010
Uitvoering door:	<input checked="" type="checkbox"/> Didier van de Giessen
	<input type="checkbox"/> Michel Gloudemans


Werkzaamheden:	<input type="checkbox"/> partijkeuring Besluit bodemkwaliteit
	<input checked="" type="checkbox"/> verrichten boringen
	<input type="checkbox"/> plaatsen peilbuizen
	<input type="checkbox"/> watermonstername
	<input type="checkbox"/> overige:

Overige:	<input type="checkbox"/> asbestverdacht materiaal aangetroffen
	locatie:
	<input type="checkbox"/> tekening verstuurd aan opdrachtgever
	<input type="checkbox"/> afwijking op protocol (zie bijzonderheden)

Bijzonderheden:	<u>geen</u>

Voorgaande werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de aangegeven beoordelingsrichtlijn en de bijbehorend(e) protocol(len).

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar en veldwerker c.q. monsternemer verklaart Van de Giessen milieupartner V.O.F. hierbij dat geen sprake is van een binding met de opdrachtgever die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden zou kunnen beïnvloeden.

Datum 13 maart 2010 **Naam:** Didier van de Giessen – **Handtekening:** 

Registratie n.v.t.

Peilbuisnr.	Temp.	EC	GWS (m-mv)	Toestroming	Afpomp-volume (l)
				<input type="checkbox"/> goed <input type="checkbox"/> matig <input type="checkbox"/> slecht	
				<input type="checkbox"/> goed <input type="checkbox"/> matig <input type="checkbox"/> slecht	
				<input type="checkbox"/> goed <input type="checkbox"/> matig <input type="checkbox"/> slecht	
				<input type="checkbox"/> goed <input type="checkbox"/> matig <input type="checkbox"/> slecht	
				<input type="checkbox"/> goed <input type="checkbox"/> matig <input type="checkbox"/> slecht	

Boorpunten (ingemeten vanaf hoek bebouwing)

Vastpunt	Boornummers
A	1 t/m 4
B	
C	
D	
E	

Inzetten monsters (moet de projectleider rekening houden met locatiespecifieke omstandigheden bij het inzetten van de monsters, bijvoorbeeld: toekomstige bouwplannen, verdachte locaties aangrenzende percelen, (historisch) verdachte locaties of calamiteiten?)

ja, nl:

Bijmenging van puin, kool en slakresten.

Checklist

Afgeweken van onderzoeksopzet: X nee ja nvt
Nauwkeurigheid inmeten boorpunten: 10 m 1 m X 0,5 m
Foto's gemaakt: nee X ja
Verdachte locaties aangetroffen: X nee ja
Huidig gebruik onderzoekslocatie
X wonen met tuin natuur braak agrarisch
 bebouwd industrie overige:
Woonhuis, vml locatie kolenhandel

Specificatie:

Algemene indruk locatie:

rommelig X netjes onbedoeld gebruik, nl:

Opslag olieproducten:

Bovengrondse tank: X nee ja nvt
 nee ja, nl: _____ (product/liters)
Ondergrondse tank: nee ja, nl: _____ (product/liters)
Opslag in vaten/kannen: nee ja, nl: _____ (product/liters)
Opvallende lekkage: nee ja, nl: _____
Bodembeschermende maatregelen: nee ja, nl: onbekend lekbak
 vloestofdichte vloer

Overige opslag:

Bestrijdingsmiddelen: X nee ja nvt
 nee ja, nl: _____ (product/liters)
Chemicaliënopslag: nee ja, nl: _____ (product/liters)
Overige opslag: nee ja, nl: _____ (product/liters)

Overige verdachte locaties:

X nee ja, nl:

Asbestverdacht materiaal gebouwen:

nee ja nvt X onbekend

Omgeving locatie:

Noordzijde: X wonen landelijk industrie agrarisch
Oostzijde: X wonen landelijk industrie agrarisch
Zuidzijde: X wonen landelijk industrie agrarisch
Westzijde: X wonen landelijk industrie agrarisch

