



Toplaagonderzoek
Voetbalvelden
de Voorwaarts Apeldoorn

Opdrachtgever
 Gemeente Apeldoorn
 Postbus 9033
 7300 ES APELDOORN

Projectnummer
 455051

Kenmerk
 GTI/ADV/VMO/455051

Autorisatie

Redactie:
 Ing. G.C. Tiekstra
Eindredactie/kwaliteitscontrole:
 mevr. ing. I.M. Bruns

paraaf	datum	status
	27-04-05	definitief
	27-04-05	definitief

Verhoeve Milieu Oost bv, Bleskolksingel 9, NL-7602 PE ALMELO

Telefoon +31 (0)546 48 64 36, Fax +31 (0)546 48 64 30, Internet: www.verhoevemilieu.com
 Bankrelatie F. van Lanschoot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.32.989, BTW nr. NL810268802B01, HR 09124661
 Verhoeve Milieu Oost bv is werkmaatschappij van Verhoeve Milieu bv, onderdeel van de Verhoeve Groep
 Verhoeve Milieu heeft vestigingen te Almelo, Dordrecht, Hengelo (O), Hummelo, Jimsom, Weert, Zelhem en Zwaag





Project : Toplaagonderzoek Voetbalvelden de Voorwaarts Apeldoorn
Kenmerk : GTI/ADV/VO/455051

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn te APELDOORN
Project:
Projectnummer: 455051
Titel: Toplaagonderzoek Voetbalvelden de Voorwaarts Apeldoorn,
Datum: 27-04-05
Redactie: ing. G.C. Tiekstra
Met bijdragen van:
Eindredactie: mevr. ing. I.M. Bruns
Druk: Verhoeve Milieu Oost bv, Almelo

Verhoeve Milieu Oost bv

Telefoon +31 (0)546 48 64 36, Fax +31 (0)546 48 64 30, Internet: www.verhoevemilieu.com

© Verhoeve Milieu Oost bv, 2005

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Verhoeve Milieu Oost bv.

INHOUD

1.	INLEIDING	4
2.	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Terreinsituatie	5
2.3	Eerder uitgevoerd onderzoek	5
2.4	Onderzoeksopzet (hypothese)	5
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Veldwerkzaamheden	6
3.3	Monsterselectie en analysepakket	7
3.4	Toetsingskader	8
4	RESULTATEN	9
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten	9
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
BIJLAGEN:		
1	Topografische ligging	
2	Situatietekening met boorlocaties	
3	Profielbeschrijvingen	
4	Originele analysecertificaten	

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Apeldoorn is door Verhoeve Milieu Oost bv in april 2005 een topplaagonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voetbalvelden van het sportpark aan de Voorwaarts in Apeldoorn. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart.

Doel van dit topplaagonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het onderzoek is uitgevoerd zoals beschreven in de offerte van 15 april 2005 met kenmerk Algemeen/VMO/IBU/IMB. Het topplaagonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op basis van het vooronderzoek zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen (opstellen hypothese). Voor het huidige onderzoek is uitgegaan van een "onverdachte" locatie.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.

2.2 Terreinsituatie

De circa 3 ha. grote locatie betreft de (voormalige) voetbalvelden van W.S.V.. De onderzoekslocatie maakt deel uit van het gebied 'de Voorwaarts' in Apeldoorn.

2.3 Eerder uitgevoerd onderzoek

In 2002 heeft een bodemonderzoek ter plaatse van het gehele gebied 'de Voorwaarts' plaatsgevonden (Verhoeve Milieu, 452069). Tijdens dat onderzoek zijn ter plaatse van de voetbalvelden geen boringen/sleuven uitgevoerd. Wel zijn direct rond de velden boringen uitgevoerd. Tijdens het onderzoek zijn plaatselijk zeer licht verhoogde gehalten aan PAK in de bovengrond en minerale olie in de ondergrond aangetoond. Op zintuiglijke basis zijn destijds geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.4 Onderzoekopzet (hypothese)

Bij het opstellen van de onderzoekopzet gebaseerd op de NEN 5740 wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van potentieel verontreinigde activiteiten, de bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Gezien de historie van de locatie en de resultaten van het eerder uitgevoerd bodemonderzoek is uitgegaan van een "niet-verdachte" locatie. Omdat de ondergrond direct rond de velden reeds is onderzocht wordt een topplaagonderzoek uitgevoerd. De bovengrond wordt daarbij systematisch onderzocht middels het verrichten van grondboringen. Een grondmengmonster van de bovengrond wordt onderzocht op het NEN-pakket.

Opmerking: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Eindhnorm NEN-5740 niet-verdacht) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.



Project : Toplaagonderzoek Voetbalvelden de Voorwaarts Apeldoorn
Kenmerk : GTI/ADV/VMO/455051

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek". Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van het procescertificaat (No. K25173/01), welke is afgegeven door KIWA. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Laboratories in Hoogvliet (STERLAB)

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 19 april 2005. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte werkzaamheden

Onderzoeksprotocol	Oppervlakte (ha.)	Boring tot 0,5 m-mv.	Boorlocaties
verkennend toplaagonderzoek conform NEN-5740 niet verdacht	ca. 3	40	1 t/m 40

De locaties van de boringen zijn weergegeven op de situatietekening.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.

Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

3.3 Monsterselectie en analysepakket

De geselecteerde grond(meng)monsters en grondwatermonsters staan vermeld in tabel 3.2. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Tabel 3.2 Geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Mengmonster	Boringnummer	Diepte (m-mv)	Analysepakket
MM 1	1 t/m 9	ca. 0,0-0,5	NEN-grond, humus en lutum
MM 2	10 t/m 18	ca. 0,0-0,5	NEN-grond
MM 3	19 t/m 27	ca. 0,0-0,5	NEN-grond
MM 4	28 t/m 35	ca. 0,0-0,5	NEN-grond, humus en lutum
MM5	36 t/m 40	ca. 0,0-0,5	NEN-grond

Toelichting tabel:

NEN pakket voor de grond:

- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- EOX (extraheerbare organohalogeenvverbindingen);
- minerale olie (GC).

3.4 Toetsingskader

3.4.1 Wet Bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit streef- en interventiewaarden. Tevens zijn tussenwaarden opgenomen.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van streef- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient 1/2 (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De streef- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Blanco het gehalte is kleiner of gelijk aan de streefwaarde
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Wanneer een gehalte tussen de streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen.

Tabel 4.1 Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling	Bijzonderheden
0,0-0,5	matig fijn zand	zwak humeus, zwak grindig

De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijmengingen waargenomen die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal indicatief geïnspecteerd op het voorkomen van asbest. Hierbij is bij geen van de boringen asbestverdacht materiaal waargenomen.

4.2 Analyseresultaten

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen 4.2 en 4.3 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Mengmonster	MM1	MM2	MM3	S	½(S+I)	I
Boorlocaties	1 t/m 9	10 t/m 18	19 t/m 27			
Monsterdiepte (cm-mv)	0-50	0-50	0-50			
droge stof (gew.-%)	86.6	88.4	87.3			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	2.5	-	-			
lutum (bodem) (%vdDS)	1.6	-	-			
arsen	5.2	4.3	4.8	17	24	32
cadmium	<0.4	<0.4	<0.4	0.5	3.8	7.1
chrom	<15	<15	<15	53	128	202
koper	<5	<5	13	17	55	92
kwik	<0.05	0.06	<0.05	0.2	3.6	6.9
lood	15	15	22	54	196	337
nikkel	<3	<3	3.3	12	41	70
zink	<20	25	45	59	180	301
Pak-totaal (10 van VROM)	0.29	0.42	2.2	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.41	0.60	3.1			
EOX	<0.1	<0.1	<0.1	0.3		
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	13	631	1250

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000.)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 1.6%, humus: 2.5%



Project : Toplaagonderzoek Voetbalvelden de Voorwaarts Apeldoorn
 Kenmerk : GTI/ADV/VMO/455051

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondmonsters uitsplitsingen (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Mengmonster	MM4	MM5	S	½(S+1)	1
Boorlocaties	28 t/m 35	36 t/m 40			
Monsterdiepte (cm-mv)	0-50	0-40			
droge stof (gew.-%)	90.1	91.3			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	1.1	-			
lutum (bodem) (%vdDS)	1.7	-			
arsen	<4	<4	16	23	31
cadmium	<0.4	<0.4	0.4	3.5	6.6
chrom	<15	<15	53	128	203
koper	<5	<5	17	52	88
kwik	<0.05	<0.05	0.2	3.5	6.9
lood	<13	<13	53	191	329
nikkel	7.9	8.3	12	41	70
zink	<20	<20	57	174	292
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	<0.2	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	<0.3			
EOX	<0.1	<0.1	0.3		
totaal olie C10-C40	<20	<20	10	505	1000

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000.)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

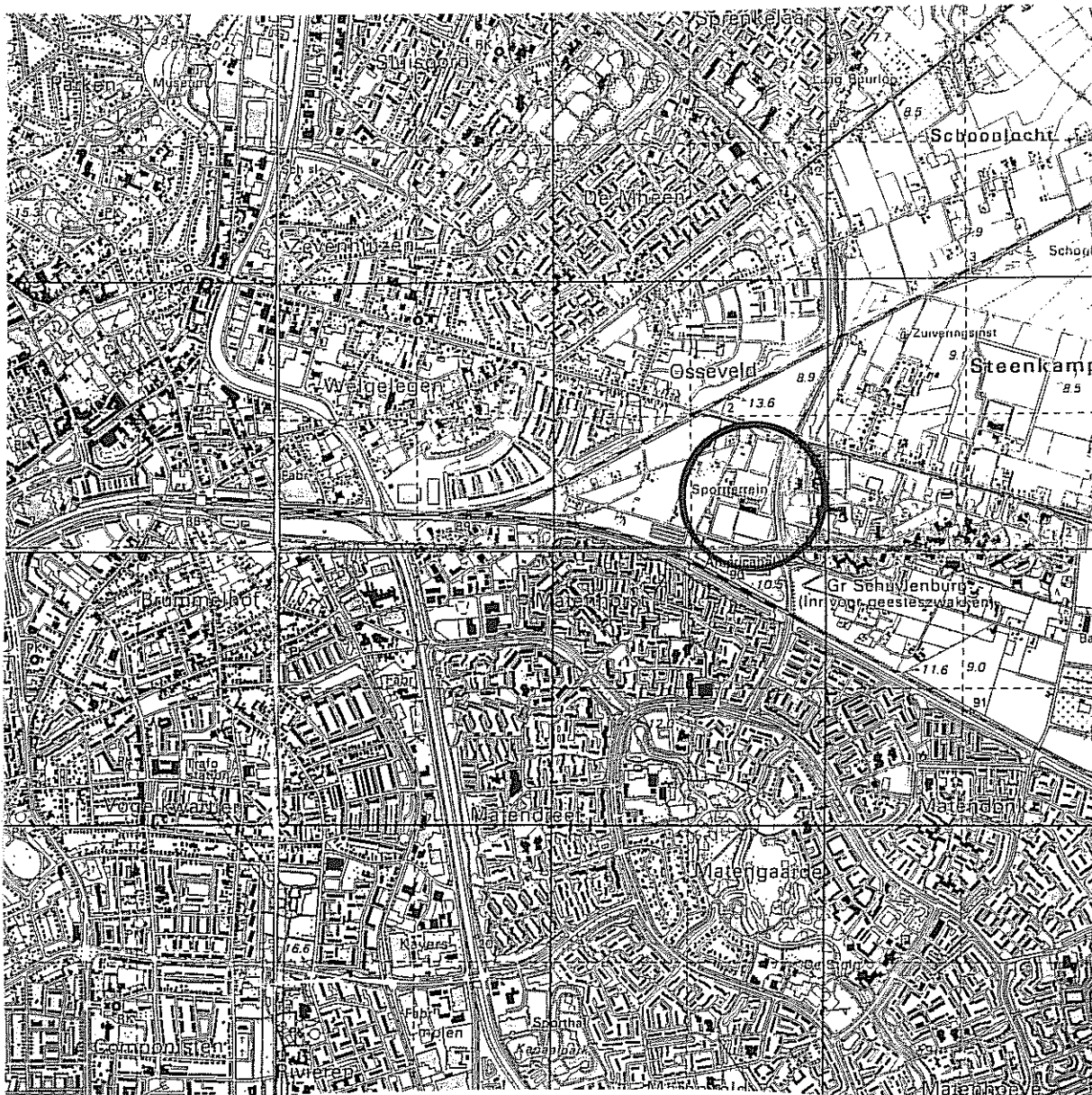
De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 1.7%, humus: 1.1%

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Apeldoorn is door Verhoeve Milieu Oost bv in april 2005 een topplaagonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voetbalvelden aan de Voorwaarts in Apeldoorn. Op basis hiervan is het volgende te concluderen:

- Zintuiglijk zijn in de grond geen bijmengingen geconstateerd die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Ook zijn indicatief geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- In de bovengrond van het zuidwestelijk gelegen voetbalveld is een licht verhoogd PAK-gehalte gemeten;
- In de bovengrond van de overige velden zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Op basis van de resultaten van onderhavig bodemonderzoek zien wij geen milieuhygiënische belemmeringen voor de ontwikkeling van de locatie. Wel dient rekening te worden gehouden met het gegeven dat bij eventueel toekomstig grondverzet gehandeld dient te worden conform de regels van het bodembeheerplan van de gemeente Apeldoorn c.q. het bouwstoffenbesluit.



TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

Locatie: Voetbalvelden de Voorwaarts
Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn
Projectnummer: 455051
Schaal: 1 : 25.000



Verhoeve Milieu Oost

Project : De Voorwaarts te Apeldoorn
 Onderwerp: Situering monsterpunten
 Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn

Status: Definitief

Wijzigingen		
Gewijs.	Datum	Contnr.

School:	Formaat:	Get.:	Controle:	Datum:	Filenr.:	Tek.nr.:	Project nr.:
: 2.000	A3	MRO	GT	26-4-'05	455051ve	1	455051

Verhoeve Milieu Oost bv, Biesboskensingel 9 NL-7502 PE Almelo Telefoon: +31(0)546 486436 Fax: +31(0)546 486430

Legenda

- onderzoeklocatie
- boring tot 0,5 m-nv

0 20 40 60 80 100 meter

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, ulterst zandig

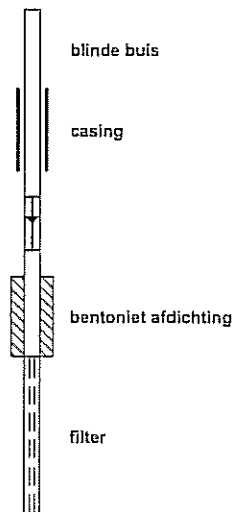
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, ulterst siltig

veen

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

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, ulterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

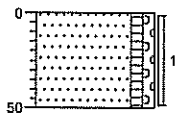
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

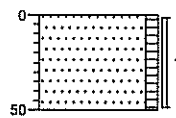
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 1



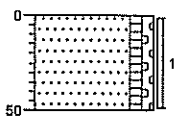
0 gras
 gras, Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindig, bruin-lichtgrijs
 -50

Boring: 2



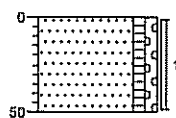
0 gras
 gras, Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin
 -50

Boring: 3



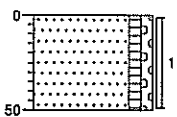
0 gras
 gras, Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindig, bruin
 -50

Boring: 4



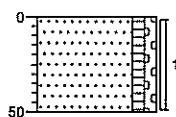
0 gras
 gras, Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindig, bruin-lichtgrijs
 -50

Boring: 5



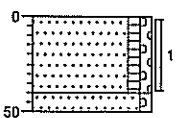
0 gras
 gras, Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindig, bruin
 -50

Boring: 6



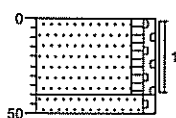
0 gras
 gras, Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindig, bruin-lichtgrijs
 -50

Boring: 7



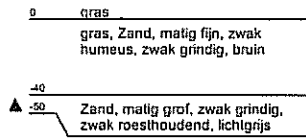
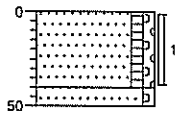
0 gras
 gras, Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindig, bruin
 -40
 ▲ -50 Zand, matig grof, zwak grindig, matig roesthoudend, lichtbruin-lichtgrijs

Boring: 8

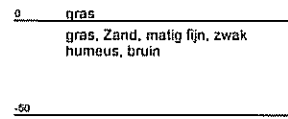
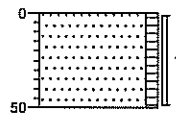


0 gras
 gras, Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindig, bruin
 -40
 ▲ -50 Zand, matig grof, zwak grindig, zwak roesthoudend, lichtgrijs

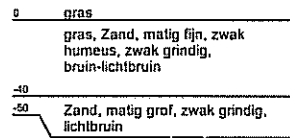
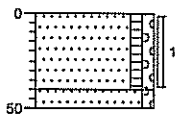
Boring: 9



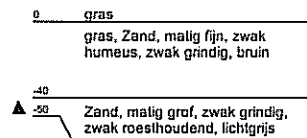
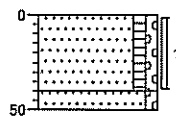
Boring: 10



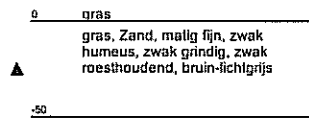
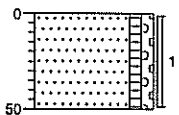
Boring: 11



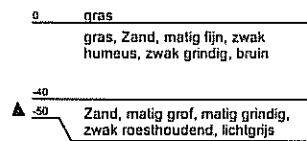
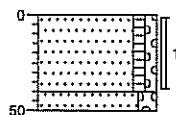
Boring: 12



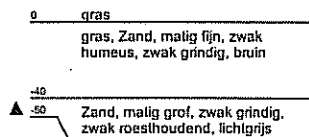
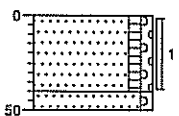
Boring: 13



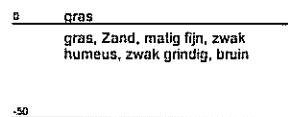
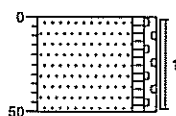
Boring: 14



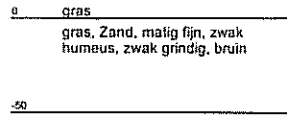
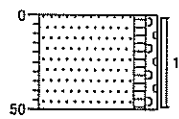
Boring: 15



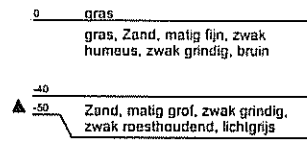
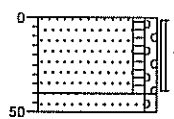
Boring: 16



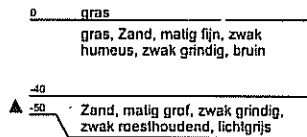
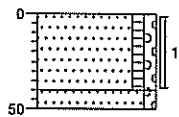
Boring: 17



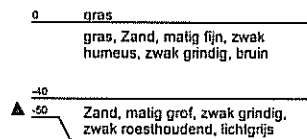
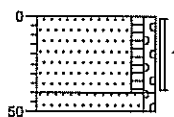
Boring: 18



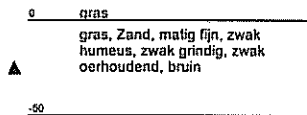
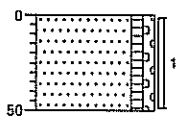
Boring: 19



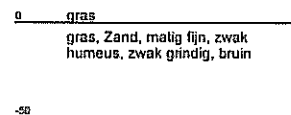
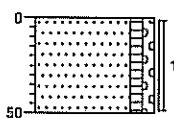
Boring: 20



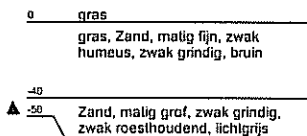
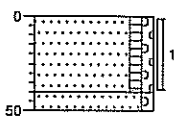
Boring: 21



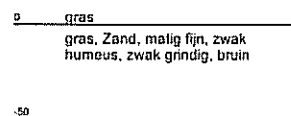
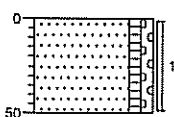
Boring: 22



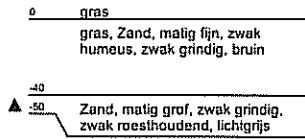
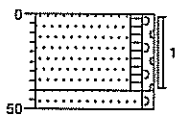
Boring: 23



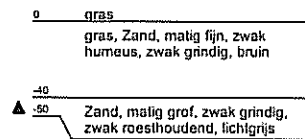
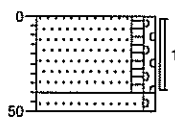
Boring: 24



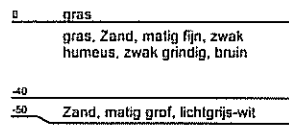
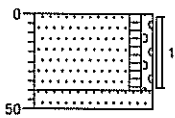
Boring: 25



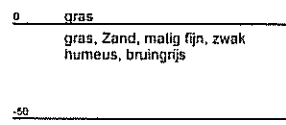
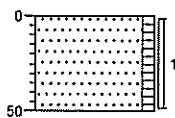
Boring: 26



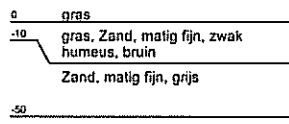
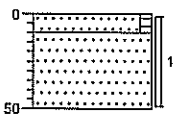
Boring: 27



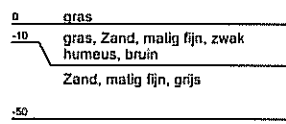
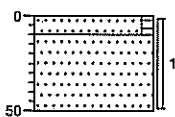
Boring: 28



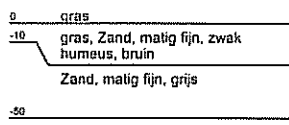
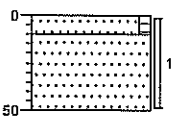
Boring: 29



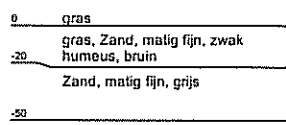
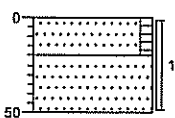
Boring: 30



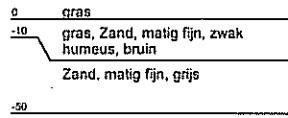
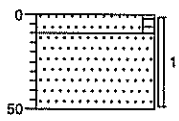
Boring: 31



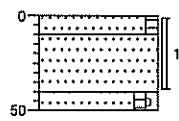
Boring: 32



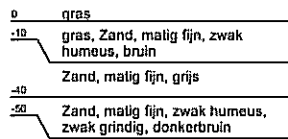
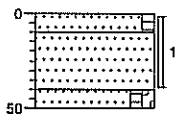
Boring: 33



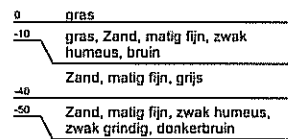
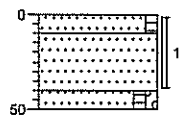
Boring: 34



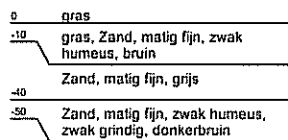
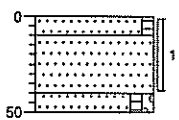
Boring: 35



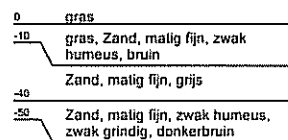
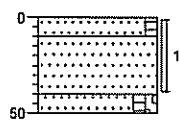
Boring: 36



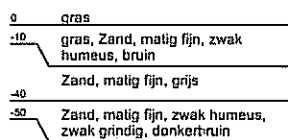
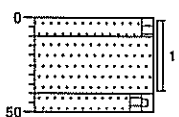
Boring: 37



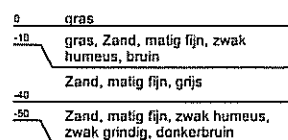
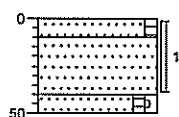
Boring: 38



Boring: 39



Boring: 40





VERHOEVE MILIEU OOST BV
 G. Tiekstra

Projectnaam : Voetbalvelden de Voorwaarts
 Projectnummer : 455051
 Datum opdracht : 19-04-2005
 Startdatum : 19-04-2005

Rapportnummer : 05161K0
 Rapportagedatum : 25-04-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	86.6	88.4	87.3	90.1	91.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.5			1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	1.6			1.7	
METALEN						
arsen	mg/kgds	5.2	4.3	4.8	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	13	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	15	15	22	<13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	3.3	7.9	8.3
zink	mg/kgds	<20	25	45	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.15	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.11	0.59	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.05	0.09	0.52	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.04	0.05	0.42	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.05	0.06	0.43	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.07	0.33	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.03	0.14	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	0.05	0.22	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.03	0.04	0.11	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	0.05	0.12	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.29	0.42	2.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.41	0.60	3.1	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 1(0-50) 2(0-50) 3(0-50) 4(0-50) 5(0-50) 6(0-50) 8(0-40) 9(0-40) 7(0-40)
X02	grond	MM2 10(0-50) 11(0-40) 12(0-40) 13(0-50) 14(0-40) 15(0- 40) 16(0-50) 17(0-50) 18(0-40)
X03	grond	MM3 19(0-40) 20(0-40) 21(0-50) 22(0-50) 23(0-40) 24(0- 50) 25(0-40) 26(0-40) 27(0-40)
X04	grond	MM4 28(0-50) 29(0-50) 30(0-50) 31(0-50) 32(0-50) 33(0- 50) 34(0-40) 35(0-40)
X05	grond	MM5 38(0-40) 37(0-40) 36(0-40) 39(0-40) 40(0-40)





VERHOEVE MILIEU OOST BV
 G. Tiekstra

Projektnaam : Voetbalvelden de Voorwaarts
 Projektnummer : 455051
 Datum opdracht : 19-04-2005
 Startdatum : 19-04-2005

Rapportnummer : 05161K0
 Rapportagedatum : 25-04-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 1(0-50) 2(0-50) 3(0-50) 4(0-50) 5(0-50) 6(0-50) 8(0-40) 9(0-40) 7(0-40)
X02	grond	MM2 10(0-50) 11(0-40) 12(0-40) 13(0-50) 14(0-40) 15(0- 40) 16(0-50) 17(0-50) 18(0-40)
X03	grond	MM3 19(0-40) 20(0-40) 21(0-50) 22(0-50) 23(0-40) 24(0- 50) 25(0-40) 26(0-40) 27(0-40)
X04	grond	MM4 28(0-50) 29(0-50) 30(0-50) 31(0-50) 32(0-50) 33(0- 50) 34(0-40) 35(0-40)
X05	grond	MM5 38(0-40) 37(0-40) 36(0-40) 39(0-40) 40(0-40)





VERHOEVE MILIEU OOST BV
 G. Tiekstra

Projekt naam : Voetbalvelden de Voorwaarts
 Projekt nummer : 455051
 Datum opdracht : 19-04-2005
 Startdatum : 19-04-2005

Rapportnummer : 05161K0
 Rapportagedatum : 25-04-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5243064	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	a5243106	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	a5243109	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	a5243116	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	a5243134	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	a5243135	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	a5243136	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	a5243142	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	a5243145	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	X02	a5243033	19-04-05	19-04-05	ALC201
		a5243091	19-04-05	19-04-05	ALC201
		a5243138	19-04-05	19-04-05	ALC201
		a5243140	19-04-05	19-04-05	ALC201
		a5243141	19-04-05	19-04-05	ALC201
a5243144		19-04-05	19-04-05	ALC201	
a5243146		19-04-05	19-04-05	ALC201	
a5243147		19-04-05	19-04-05	ALC201	
X03	a5243148	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	a5243026	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	a5243149	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	a5243246	19-04-05	19-04-05	ALC201	
	a5243249	19-04-05	19-04-05	ALC201	





VERHOEVE MILIEU OOST BV
G. Tiekstra

Projektnaam : Voetbalvelden de Voorwaarts
Projektnummer : 455051
Datum opdracht : 19-04-2005
Startdatum : 19-04-2005

Rapportnummer : 05161K0
Rapportagedatum : 25-04-2005

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a5243250	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243253	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243257	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243261	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243262	19-04-05	19-04-05	ALC201
X04	a5243240	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243244	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243251	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243254	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243256	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243259	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243260	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243263	19-04-05	19-04-05	ALC201
X05	a5243231	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243245	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243248	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243255	19-04-05	19-04-05	ALC201
	a5243258	19-04-05	19-04-05	ALC201