

Rapportage milieukundige werkzaamheden nazorg EL021, 2005

behorende bij de brief van 9 november 2005 met kenmerk 110303/OF5/1I3/000177/LB

Opdrachtgever: Projectorganisatie Betuweroute

Project: BR6: nazorg 2005 saneringslocatie EL021 nabij kunstwerk 95

Projectnummer: 110303.000177

ALGEMEEN

De saneringslocatie EL021 (Reethsestraat 3) in Valburg ligt binnen tracé BR6 en betreft een voormalig ven gedempt met stortpuin en andere gestorte materialen, die voldoen aan de beschrijving "huisvuil stortmateriaal". Deze demping heeft plaatsgevonden tussen 1954 en 1963. Uit voormalige onderzoeken blijkt dat een overschrijding van de interventiewaarde is aangetoond voor de metalen zink, koper en lood. Uit voormalige onderzoeksresultaten blijkt dat in het grondwater een overschrijding van de streefwaarde voor arseen, chroom, vluchtige aromaten en naftaleen is aangetoond. De locatie is provinciaal geregistreerd onder code 12538/GE/150/54.

Tijdens het grondverzet binnen BR6 is op de locatie een bodemsanering uitgevoerd. Hierbij is een deel van het stortmateriaal verwijderd om een watergang en spoorbaan aan te leggen. Het overige materiaal is blijven liggen.

De resultaten van de uitgevoerde graafwerkzaamheden zijn weergegeven in het evaluatierapport van ARCADIS met kenmerk 110303.000177/EL021 van februari 2004.

Om verspreiding van de verontreiniging uit de voormalige stort te monitoren is in het saneringsplan een nazorgplan opgesteld. Vanwege de grote afwijking die tijdens de grondsanering is vastgesteld ten opzichte van de vooraf geraamde situatie, is in het evaluatierapport een gewijzigd nazorgplan opgesteld.

Omdat het gronddepot dat door derden gedeeltelijk op de saneringslocatie is aangebracht onlangs is verwijderd, kan het nazorgplan in uitvoering worden gebracht.

AANLEIDING EN DOEL

Aanleiding voor het uitvoeren van de milieukundige werkzaamheden is de verplichting voor de nazorg die als voorwaarde is opgenomen in de Wbb-beschikking op het saneringsplan.

Doel van de werkzaamheden is het controleren op een eventuele verspreiding van verontreiniging als gevolg van het nog aanwezig zijn van verontreinigingen nabij de gegraven watergang.

UITVOERING NAZORG

De nazorg zal bestaan uit:

1. opname van de grondwaterstand;
2. bemonsteren en analyseren van het grondwater;
3. schouwen van de afwerklaag van de watergang¹.

¹ Het schouwen van de watergang zal gelijktijdig plaatsvinden met het reguliere onderhoud van de spoorbaan en is niet meegenomen in deze rapportage.

Periodiek wordt het grondwater bemonsterd waarbij analyse plaatsvindt op zware metalen (8 st.), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN) en de fenolindex.

De controle moet worden uitgevoerd gedurende een periode van vijf jaar na realisatie van de watergang met de volgende frequentie:

- 1^e jaar: waterstandopname en monsterneming en analyse eens per kwartaal;
- 2^e en 3^e jaar: monsterneming en analyse eenmaal per half jaar;
- 4^e jaar: monsterneming en analyse eenmaal per jaar.

Na een periode van vijf jaar of indien daartoe aanleiding is zoveel eerder, zal op basis van de analyseresultaten en in overleg met bevoegd gezag al dan niet worden besloten aanpassing dan wel beëindiging van de bovengenoemde controle.

De plaatsing van de peilbuizen en de eerste watermonsterneming heeft plaatsgevonden in juli 2005. In deze rapportage worden de veld- en analysegegevens van oktober 2005 weergegeven. De resultaten van de eerste bemonstering in juli 2005 zijn ook in deze rapportage opgenomen.

WERKZAAMHEDEN

Veld

Voor het uitvoeren van het nazorgplan zijn in juli 2005 op een zestal locaties peilbuizen geplaatst. Het betreft een drietal peilbuizen, peilbuis A, peilbuis C en peilbuis E in het ondiepe grondwater (1,5-3,5 m-mv), en een drietal peilbuizen, peilbuis B, peilbuis D en peilbuis F in het diepe grondwater (5,5-6,5 m-mv).

De ondiepe peilbuizen zijn handmatig geplaatst. Voor de diepe peilbuizen geldt dat dat niet mogelijk was en deze zijn machinaal geplaatst.

Ter bescherming van de peilbuizen zijn deze boven maaiveld afgewerkt met een stalen koker.

Daarnaast zijn de peilbuizen ingemeten met GPS in x- en y-coördinaat, zodat de peilbuizen ook exact te lokaliseren zijn indien er sprake is van ruige begroeiing van het terrein.

De locatie van de peilbuizen is opgenomen op tekening 1 in bijlage 1. De boorbeschrijvingen met daarin de veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2. De GPS-gegevens met de x- en y-coördinaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Laboratorium

Het grondwater is bemonsterd en aangeboden aan het sterlaboratorium van Analytico in Barneveld.

De zes grondwatermonsters zijn geanalyseerd op:

- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood, zink);
- minerale olie;
- vluchtige aromaten (BTEXN);
- fenolindex.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

RESULTATEN

In tabel 1 zijn de veldwaarnemingen als grondwaterstand, pH en EC opgenomen.

Tabel 1: Veldwaarnemingen

Peilbuisnummer	Bemonsteringsdatum	Grondwaterstand (cm-kb)	pH	EC (µS/cm)
A	juli 2005	157	6,7	906
	oktober 2005	148	6,89	664
B	juli 2005	175	6,7	1.190
	oktober 2005	167	6,94	1.282
C	juli 2005	252	6,5	2.480
	oktober 2005	243	6,77	1.222
D	juli 2005	250	6,8	869
	oktober 2005	240	6,91	956
E	juli 2005	217	6,5	2.540
	oktober 2005	152	6,62	1.514
F	juli 2005	215	6,8	892
	oktober 2005	207	6,80	1.054

In tabel 2 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering. De toetsing en een toelichting op de streef- en interventiewaarden is opgenomen in bijlage 5. Voor de fenolindex zijn geen toetsingswaarden. Voor de fenolindex geldt dat de gemeten waarden beneden de detectiegrens liggen. Met deze screening is aangetoond dat geen hogere concentraties voor afzonderlijke fenolen aanwezig zijn.

Tabel 2: Getoetste analyseresultaten

Peilbuisnummer	Bemonsteringsdatum	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
A	juli 2005	-	-	-
	oktober 2005	xylenen	-	-
B	juli 2005	-	-	-
	oktober 2005	-	-	-
C	juli 2005	nikkel	-	-
	oktober 2005	-	-	-
D	juli 2005	-	-	-
	oktober 2005	xylenen	-	-
E	juli 2005	nikkel	-	-
	oktober 2005	nikkel	-	-
F	juli 2005	-	-	-
	oktober 2005	-	-	-

- niet aangetoond

CONCLUSIES

In peilbuis A en D is een xylenenverhoging ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. In peilbuis E is een nikkelverhoging ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Voor de fenolindex geldt dat met deze screening is aangetoond dat geen hogere concentraties voor afzonderlijke fenolen aanwezig zijn. Tijdens de bemonstering van juli 2005 is in peilbuis C en E een verhoging ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. In het eerste half jaar van 2006 wordt een volgende bemonstering uitgevoerd.

Bijlagen:

1. Overzichtstekening locatie peilbuizen
2. Boorbeschrijvingen
3. GPS-gegevens
4. Analysecertificaten
5. Toetsing en toelichting op de streef- en interventiewaarden

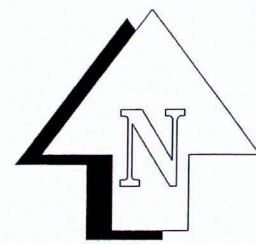
ARCADIS

Bijlage 1 Overzichtstekening locatie peilbuizen

Ons kenmerk:
110303/OF5/114/000177/LB

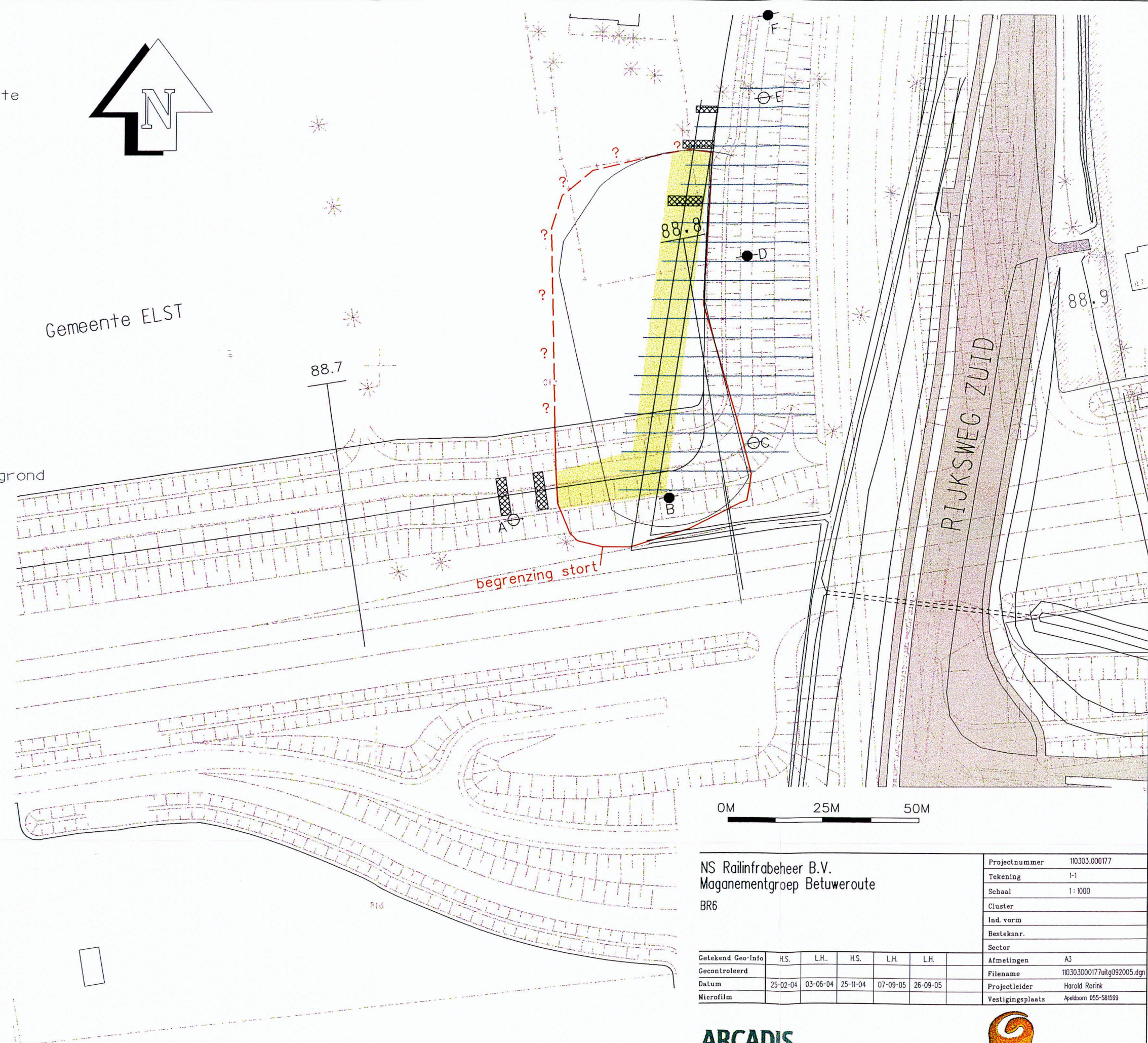
Datum:
9 november 2005





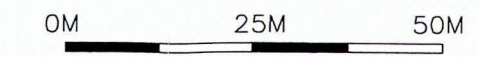
- onteigeningsgrens
- verwervingsgrens
- nieuwe situatie Betuweroute
- nieuwe situatie infra
- bestaande situatie
- N.A.P. lijn
- globale begrenzing stort
- saneren
- verontreiniging
- bestaande situatie infra
- monitorings peilbuis
- ontgraven situatie
- aangebrachte categorie 2 grond
- proefsleuf
- hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
- maten in meters

Gemeente ELST



begrenzing stort

RIJKSWEG ZUID



NS Railinfrabeheer B.V.
Maganementgroep Betuweroute
BR6

Getekend Geo-Info	H.S.	L.H.	H.S.	L.H.	L.H.		Projectnummer	110303.000177
Gecontroleerd							Tekening	I-1
Datum	25-02-04	03-06-04	25-11-04	07-09-05	26-09-05		Schaal	1: 1000
Microfilm							Cluster	
							Ind. vorm	
							Besteksnr.	
							Sector	
							Afmetingen	A3
							Filename	110303000177uitg092005.dgn
							Projectleider	Harold Rorink
							Vestigingsplaats	Apeldoorn 055-581599



ARCADIS

Bijlage 2 Boorbeschrijvingen

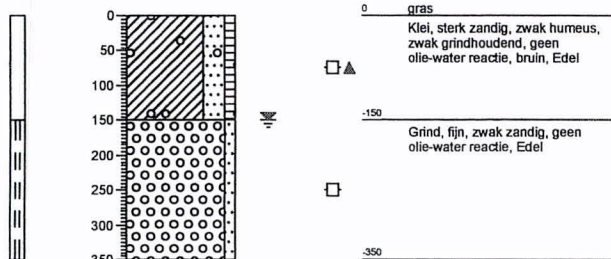
Ons kenmerk:
110303/OF5/114/000177/LB

Datum:
9 november 2005



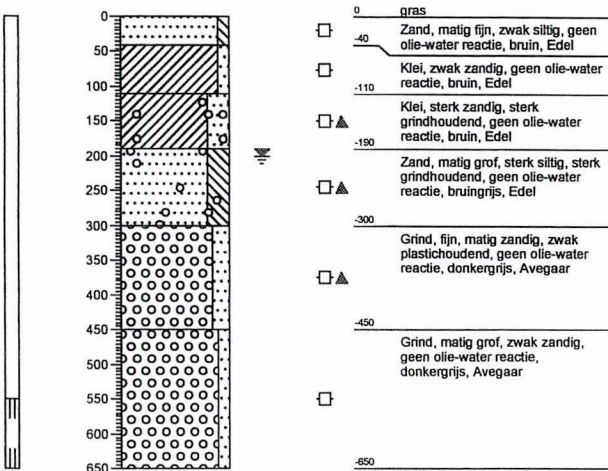
Boring: A

X:
Y:
Datum: 08-07-2005
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



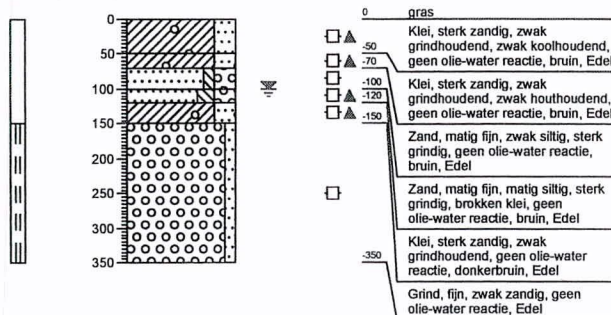
Boring: B

X:
Y:
Datum: 08-07-2005
GWS: 200
GHG:
GLG:
Opmerking:



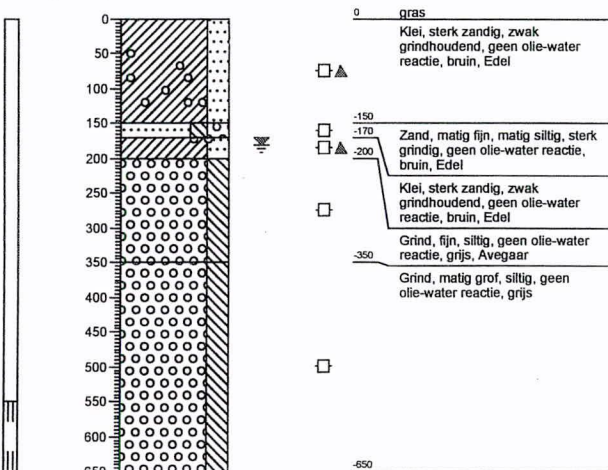
Boring: C

X:
Y:
Datum: 08-07-2005
GWS: 100
GHG:
GLG:
Opmerking:



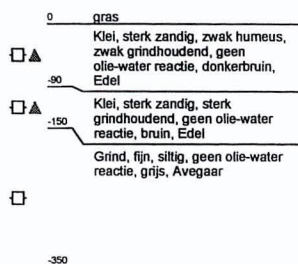
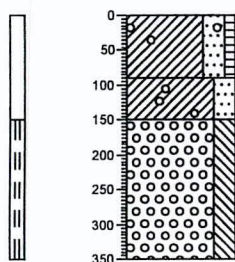
Boring: D

X:
Y:
Datum: 08-07-2005
GWS: 180
GHG:
GLG:
Opmerking:

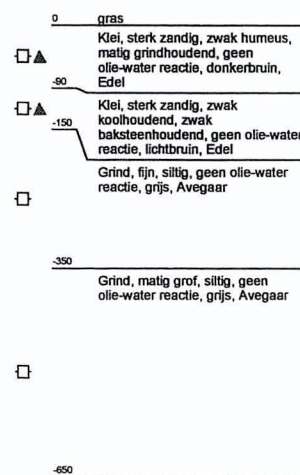
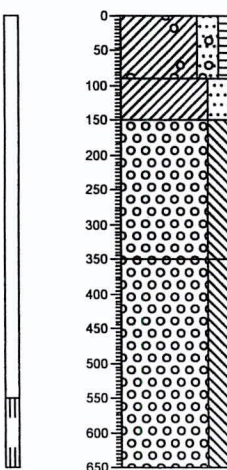


Boring: E

X:
Y:
Datum: 08-07-2005
GWS: 180
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: F**

X:
Y:
Datum: 08-07-2005
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

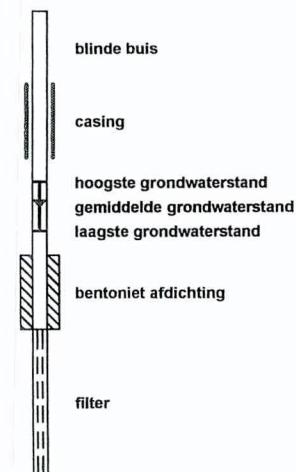
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

ARCADIS

Bijlage 3 GPS-gegevens

Ons kenmerk:
110303/OF5/114/000177/LB

Datum:
9 november 2005



ARCADIS

Peilbuisnummer	X-coördinaat	Y-coördinaat
A	185835,6	434259,4
B	185876,2	434265,3
C	185898,1	434279,8
D	185896	434328,7
E	185900	434369,9
F	185900,9	434391,4

Ons kenmerk:
110303/OF5/114/000177/LB

Datum:
9 november 2005



ARCADIS

Bijlage 4 Analysecertificaten

Ons kenmerk:
110303/OF5/114/000177/LB

Datum:
9 november 2005



Analysecertificaat

Uw projectnummer 110303000177
 Uw projectnaam EL021 Valburg
 Uw ordernummer 110303000177
 Datum monstername 15-07-2005
 Monsternemer VCMi

Certificaatnummer 2005055556
 Startdatum 15-07-2005
 Rapportagedatum 21-07-2005/15:01
 Bijlage A,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	5.8	<5.0	<5.0	16
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	13	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	28	<5.0	39
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	31	11	38	<10	13
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Somparameter waterdampvluchtige fenolen						
Q Fenolindex	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

Nr. Monsteromschrijving

1 pbA
 2 pbB
 3 pbC
 4 pbD
 5 pbE

Analytico-nr.

2156865
 2156866
 2156867
 2156868
 2156869

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu 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 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), 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 110303000177
 Uw projectnaam EL021 Valburg
 Uw ordernummer 110303000177
 Datum monstername 15-07-2005
 Monsternemer VCMi

Certificaatnummer 2005055556
 Startdatum 15-07-2005
 Rapportagedatum 21-07-2005/15:01
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
---------	---------	---

Metalen

Q Arseen (As)	µg/L	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	11

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20

Minerale olie

Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50

Somparameter waterdampvluchtige fenolen

Q Fenolindex	µg/L	<1.0
--------------	------	------

Nr. Monsteromschrijving
 6 pbF

Analytico-nr.
 2156870

Analytico Milieu 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 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
 Pr.coörd.
 GW



TESTEN
 RvA L010

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2005055556

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2156865					0690408092	pbA
2156865					0690408095	
2156865					0700336191	
2156866					0690408168	pbB
2156866					0690408155	
2156866					0700336226	
2156867					0700336310	pbC
2156867					0690408178	
2156867					0690408154	
2156868					0700336248	pbD
2156868					0690408093	
2156868					0690399819	
2156869					0700336246	pbE
2156869					0690408094	
2156869					0690408096	
2156870					0700336129	pbF
2156870					0690408088	
2156870					0690408097	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), 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 2005055556

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427 / Gelijk.w. EN 1483
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1
Fenolindex	W0544	Spectrometrie (CFA)	Conform NEN-EN-ISO 14402

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu 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 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer 110303000177
 Uw projectnaam EL021 Valburg
 Uw ordernummer 110303000177
 Datum monstername 11-10-2005
 Monsteremer M. Cox

Certificaatnummer 2005078932
 Startdatum 11-10-2005
 Rapportagedatum 14-10-2005/15:22
 Bijlage A, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	5.6	<5.0	<5.0	12
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	9.7	<5.0	20
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	<10	17	43	<10	11
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	0.25	<0.20	<0.20	0.21	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	0.25	--	--	0.21	--
Q BTEX (som)	µg/L	0.25	--	--	0.21	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Somparameter waterdampvluchtige fenolen						
Q Fenolindex	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

Nr. Monsteromschrijving

- 1 pbA
- 2 pbB
- 3 pbC
- 4 pbD
- 5 pbE

Analytico-nr.

2258648
 2258649
 2258650
 2258651
 2258652

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu 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 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), 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 110303000177
 Uw projectnaam EL021 Valburg
 Uw ordernummer 110303000177
 Datum monstername 11-10-2005
 Monsternemer M. Cox

Certificaatnummer 2005078932
 Startdatum 11-10-2005
 Rapportagedatum 14-10-2005/15:22
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Metalen		
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	12
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
Somparameter waterdampvluchtige fenolen		
Q Fenolindex	µg/L	<1.0

Nr. Monsteromschrijving
 6 pbF

Analytico-nr.
 2258653

Analytico Milieu 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 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Accoord
 Pr.coörd.
 HJ



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2005078932

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2258648					0690374508	pbA
2258648					0700288229	
2258648					0600208711	
2258649					0690374516	pbB
2258649					0700288175	
2258649					0600230816	
2258650					0690374509	pbC
2258650					0700288211	
2258650					0600230819	
2258651					0690374510	pbD
2258651					0700288120	
2258651					0600208718	
2258652					0690374521	pbE
2258652					0700288080	
2258652					0600230821	
2258653					0690374520	pbF
2258653					0700288228	
2258653					0600230805	

Analytico Milieu 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 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), 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 2005078932

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427 / Gelijk.w. EN 1483
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427 / Gel. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1
Fenolindex	W0544	Spectrometrie (CFA)	Conform NEN-EN-ISO 14402

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu 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 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

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

ARCADIS

Bijlage 5 Toetsing en toelichting op de streef- en interventiewaarden

Ons kenmerk:
110303/OF5/114/000177/LB

Datum:
9 november 2005



Streefwaarden (S)

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

Criterium voor nader onderzoek

Het criterium $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$ is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde})$ gehanteerd te worden.

Interventiewaarden

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan het interventieniveau, na correctie voor humus en lutumwaarden.

Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering urgent is. Nadat de globale omvang is vastgesteld, zal op basis van actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's, de urgentie van een sanering moeten worden bepaald. Indien het geval niet urgent is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt, is er geen reden direct tot sanering over te gaan.

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2005055556	Rapportagedatum	21-7-2005
Projectnummer	110303000177	Bemonsteringsdatum	15-7-2005

Analyse	Ordernummer	2156865	2156866	2156867	2156868	2156869	2156870			
Metalen	Monsteromschr.	pbA	pbB	pbC	pbD	pbE	pbF	Streefsw.	Tussenw.	Interventiew
Eenheid		1	2	3	4	5	6			
Arsen (As)	µg/L	<5,0 -	5,8 -	<5,0 -	<5,0 -	16 *	<5,0 -	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	13 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	0,05	0,18	0,3
Nikkel (Ni)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	28 *	<5,0 -	39 *	<5,0 -	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	31 -	11 -	38 -	<10 -	13 -	11 -	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen										
Benzeen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -			
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -			
Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--	--	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--	--	--			
Naftaleen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	0,01	35	70
Minerale olie										
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--	--			
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--	--			
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--	--			
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--	--			
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	50	330	600
Somparameter waterdampvluchtige fenolen										
Fenolindex	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2005078932	Rapportagedatum	14-10-2005
Projectnummer	110303000177	Bemonsteringsdatum	11-10-2005

	Ordernummer	2258648	2258649	2258650	2258651	2258652	2258653			
	Monsteromschr.	pbA	pbB	pbC	pbD	pbE	pbF			
Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5	6	Streefhw.	Tussenw.	nterventiew.
Metalen										
Arsen (As)	µg/L	<5,0 -	5,8 -	<5,0 -	<5,0 -	12 *	<5,0 -	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	0,05	0,18	0,3
Nikkel (Ni)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	9,7 -	<5,0 -	20 *	<5,0 -	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10 -	17 -	43 -	<10 -	11 -	12 -	65	430	800
Viuchtige Aromatische Koolwaterstoffen										
Benzeen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20			
m,p-Xyleen	µg/L	0,25	<0,20	<0,20	0,21	<0,20	<0,20			
Xylenen (som)	µg/L	0,25 *	-	-	0,21 *	-	-	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	0,25	-	-	0,21	-	-			
Naftaleen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	0,01	35	70
Minerale olie										
Minerale olie C10-C16	µg/L	-	-	-	-	-	-			
Minerale olie C16-C22	µg/L	-	-	-	-	-	-			
Minerale olie C22-C30	µg/L	-	-	-	-	-	-			
Minerale olie C30-C40	µg/L	-	-	-	-	-	-			
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	50	330	600
Somparameter waterdampvluchtige fenolen										
Fenolindex	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde