



loc: AA170000244 AA170000
RAP; AA170000930 AA17000127
ing: 15-10-2008 27-07-20
paraaf: 
get: 16-10-2008 

Eindsituatie onderzoek

Oosteinde 53-55 te
Vriezenveen

Opdrachtgever
Schoenmakers en Van der Valk Holding B.V.
de heer H. Schoenmakers
Vonderweg 37
7468 DC ENTER

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7670 AE OLDENZAAL
Tel. 0541 - 685544
Fax 0541 - 522935

Status
versie 1
Datum
5 september 2008
Projectnummer
20080677/MVOP

Auteur
de heer M.H. Voppen

Paraaf: 

Controle / vrijgave
de heer R. Padberg

Paraaf: 



2001, 2002

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Locatiegegevens	3
	2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek	3
	2.4 Geohydrologie	4
	2.5 Onderzoeksopzet.	4
3	Werkzaamheden en resultaten	5
	3.1 Werkzaamheden	5
	3.2 Resultaten veldonderzoek	6
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	7
4	Resultaten, conclusie en aanbevelingen	8
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
	1.1 Topografische ligging locatie	
	1.2 Kadastrale gegevens	
	1.3 Situatieschets	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
	3.1 Grond	
	3.2 Grondwater	
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	

1 Inleiding

In opdracht van Schoenmakers en Van der Valk Holding B.V. heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een eindsituatie onderzoek uitgevoerd op de locatie Oosteinde 53-55 te Vriezenveen.

Het eindsituatie onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de Wet milieubeheer. Het doel van het onderzoek is het verifiëren van het referentiekader (nulsituatie), om vast te stellen of de bodembedreigende activiteiten waarvoor een milieuvergunning is verkregen, hebben geleid tot verontreiniging van de bodem. Om dat vast te kunnen stellen wordt op de plaatsen waar volgens de milieuvergunning verontreinigende stoffen zijn gebruikt, gevormd of opgeslagen, de concentratie van deze stoffen in de bodem vastgesteld.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, en de conclusies en advies.

¹ De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

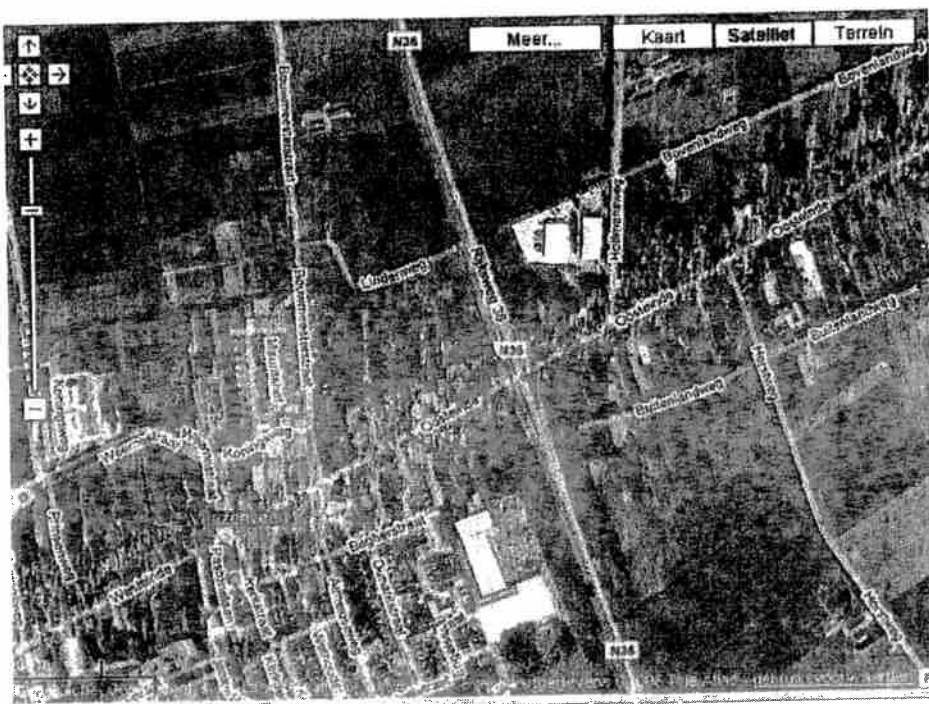
2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Locatiegegevens

Op onderstaande luchtfoto is situering van de locatie weergegeven



De onderzochte locatie ligt in het centrum van Vriezenveen. De coördinaten van het terrein zijn:

X = 239.600;

Y = 492.600;

Op het terrein is een drukkerij gevestigd.

Uit voorgaand onderzoek (zie paragraaf 2.3) is gebleken dat de locatie voor 1980 in agrarisch gebruik is geweest. Vanaf 1986 is een drukkerij gevestigd waarbij tweemaal een uitbreiding heeft plaatsgevonden (1988 en 1993). Op basis van het voorgaande onderzoek zijn de volgende locaties aangemerkt als verdacht voor een eventuele bodemverontreiniging:

1. de opslag voor inkt, de spoelinrichting en de doka;
2. de opslag voor oplosmiddelen;
3. de afvalcontainer op het achterterrein.

Tijdens de terreininspectie (augustus 2008) is gebleken dat de activiteiten op de locatie gewijzigd zijn ten opzichte van 1995. Op de locatie is geen afvalcontainer meer aanwezig.

Bronnen:

- Opdrachtgever;
- Terreininspectie.

2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de locatie is in het verleden een bodemonderzoek uitgevoerd:

- "nulpuntsbodemonderzoek", Geofox B.V. (project: 42210/TB/MvH.d.d. januari 1995).
- De resultaten van het onderzoek zijn hieronder samengevat.

Bij de afvalcontainer zijn in de bovengrond (0,5 meter beneden maaiveld naast de asfaltverharding) licht verhoogde gehalten aan minerale oliecomponenten aangetoond. De analysesresultaten duiden op een zwaar minerale olie olieproduct. Zintuiglijk zijn geen minerale oliecomponenten waargenomen.

Daarnaast zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetroffen. Deze stoffen hebben mogelijk een natuurlijke oorsprong. De overige stoffen die zijn geanalyseerd zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond.

Bij de doka en de fysische zuivering zijn geen verhoogde gehalten in de ondergrond aangetoond. In de bovengrond zijn zintuiglijk geen verdachte zaken waargenomen die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. Het verhoogde zinkgehalte in het grondwater heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong.

In het grondwater bij de oplosmiddelenopslag zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en lood aangetoond. De overige geanalyseerde stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

2.4 Geohydrologie

De locatie ligt op een ondergrond van smeltwaterafzettingen (grondmorene), die behoren tot de Formatie van Drenthe en dateren uit het Pleistoceen. Deze grondmorene bestaat uit klei en leem veelal met grind en stenen.

Hier overheen is aan het eind van de laatste ijstijd (Weichselien), toen het landijs ons land niet bereikte, door de wind plaatselijk een dekzandlaag afgezet. De dekzandlaag heeft een maximale dikte van 2 meter. Dit dekzand behoort tot de Formatie van Twente en bestaat uit lemig, zeer fijn tot matig grof zand.

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend in westelijke richting.



2.5 Onderzoeksopzet.

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is per deellocatie een onderzoekshypothese gekozen. De onderzoeksopzet is opgenomen in tabel 2.2. Voor een overzicht van de veldwerkzaamheden en analyses wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

Tabel 2.2: Onderzoeksopzet

Omschrijving	Strategie NEN 5740	Aandachts-stof(fen)	Grond (water)
1. Opslag voor inkt, spoelinrichting en de doka	ONV	Metalen, cyanide totaal, minerale olie, VAK, fenol index en VOCL	G/GW
2. Opslag voor oplosmiddelen	ONV	Metalen, cyanide totaal, minerale olie, VAK, fenol index en VOCL	GW
3. Afvalcontainer	ONV	Metalen, cyanide totaal en minerale olie	G
vml.	: voormalige		
g	: grond		
gw	: grondwater		
VOCl	: Vluchtige OrganoChloorverbindingen		
VAK	: Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door medewerkers die door SenterNovem zijn erkend voor het uitvoeren van werkzaamheden conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitstelsysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichten analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	verharding (cm)	grond	grondwater
Opslag voor inkt, spoelinrichting en de doka	2	1	1	10	Metalen, cyanide totaal en minerale olie	Metalen, cyanide totaal, VAK, fenol index, VOCl en minerale olie
Opslag voor oplosmiddelen	-	-	1	-	-	Metalen, cyanida totaal, VAK, fenol index, VOCl en minerale olie
Afvalcontainer	2	1	-	-	Metalen, cyanide totaal en minerale olie	-

Toelichting tabel 1:

- ¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
 - ²: boringen afgewerkt met peilbuizen;
 - ³: metalen: cadmium, chroom, koper, nikkel, kwik, lood, zink en zilver;
- VAK: vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
VOCl: vluchtige organochloorverbindingen.

Het plaatsen van de boringen en het bemonsteren van de peilbuizen heeft op 25 augustus 2008 plaatsgevonden.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd.

Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling
0,0 – 0,5	Matig fijn zand, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend
0,5 – 2,0	Matig fijn zand, zwak siltig, zwak humeus

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn er in de opgeboorde grond geen bodemvreemde materialen waargenomen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Opmerkingen
2	190	8,84	307	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten.
5	205	7,7	316	

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

Tabel 3.4: Monstersselectie en analyses grondmonsters

Deellocatie	(Meng)monster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Analyse
Opslag voor inkt, spoelinrichting en de doka	Monster 102	102B	0,5-0,9	Metalen, cyanide en minerale olie
Afvalcontainer	Monster 105	105B	0,5-1,0	Metalen, cyanide en minerale olie

Tabel 3.5: Monstersselectie en analyses grondwatermonsters

Deellocatie	Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
Opslag voor inkt, spoelinrichting en de doka	2-1-1	2	2,0-3,0	Metalen, cyanide, VAK, fenol index, VOCl en minerale olie
Opslag voor oplosmiddelen	5-1-1	5	1,5-2,5	Metalen, cyanide, VAK, fenol index, VOCl en minerale olie

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5:

VAK: vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
VOCl: vluchtige organochloorverbindingen

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium Acmaa in Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000) die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I).

In de grond zijn geen van de geanalyseerde parameters in gehalten boven de streefwaarde aangetoond. In tabel 3.6 is een samenvatting van de analyseresultaten van de grondwatermonsters opgenomen. In het geval geen toetsingswaarden worden overschreden zijn de stoffen niet in de tabel opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.6: Toetsingsresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Deellocatie	Monster	Stof			
		Barium	Molybdeen	Zink	Overige parameters
Opslag voor inkt, spoelinrichting en de doka	2-1-1	150*	15*	140*	<
Opslag voor oplosmiddelen	5-1-1	115*	12*	140*	<

Toelichting bij de tabellen 3.6:

- < = het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
- * = het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde.

4 Resultaten, conclusie en aanbevelingen

Grond

Voorgaande onderzoeken

Tijdens het voorgaande onderzoek (1995) zijn in de bovengrond ter plaatse van de afvalcontainer (0,5 meter beneden maaiveld naast de asfaltverharding) licht verhoogde gehalten aan minerale oliecomponenten aangetoond. De analyseresultaten duiden op een zwaar minerale olie product. Zintuiglijk zijn geen minerale oliecomponenten waargenomen. Daarnaast zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetroffen. Deze stoffen hebben mogelijk een natuurlijke oorsprong. De overige stoffen die zijn geanalyseerd zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond.

Bij de doka en de fysische zuivering zijn geen verhoogde gehalten in de ondergrond aangetoond. In de bovengrond zijn zintuiglijk geen bodemvreemde materialen waargenomen die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

Huidige situatie

Tijdens dit onderzoek zijn zintuiglijk in de bodem geen bodemvreemde materialen waargenomen. Bij het chemisch onderzoek zijn in de grond geen van de geanalyseerde parameters in gehalten boven de desbetreffende streefwaarden aangetoond.

Grondwater

Voorgaande onderzoeken

Tijdens het voorgaande onderzoek (1995) is in het grondwater ter plaatse van de doka en de fysische zuivering een verhoogd zinkgehalte aangetroffen. Het verhoogde zinkgehalte heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong.

In het grondwater bij de oplosmiddelenopslag zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en lood aangetoond. De overige geanalyseerde stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

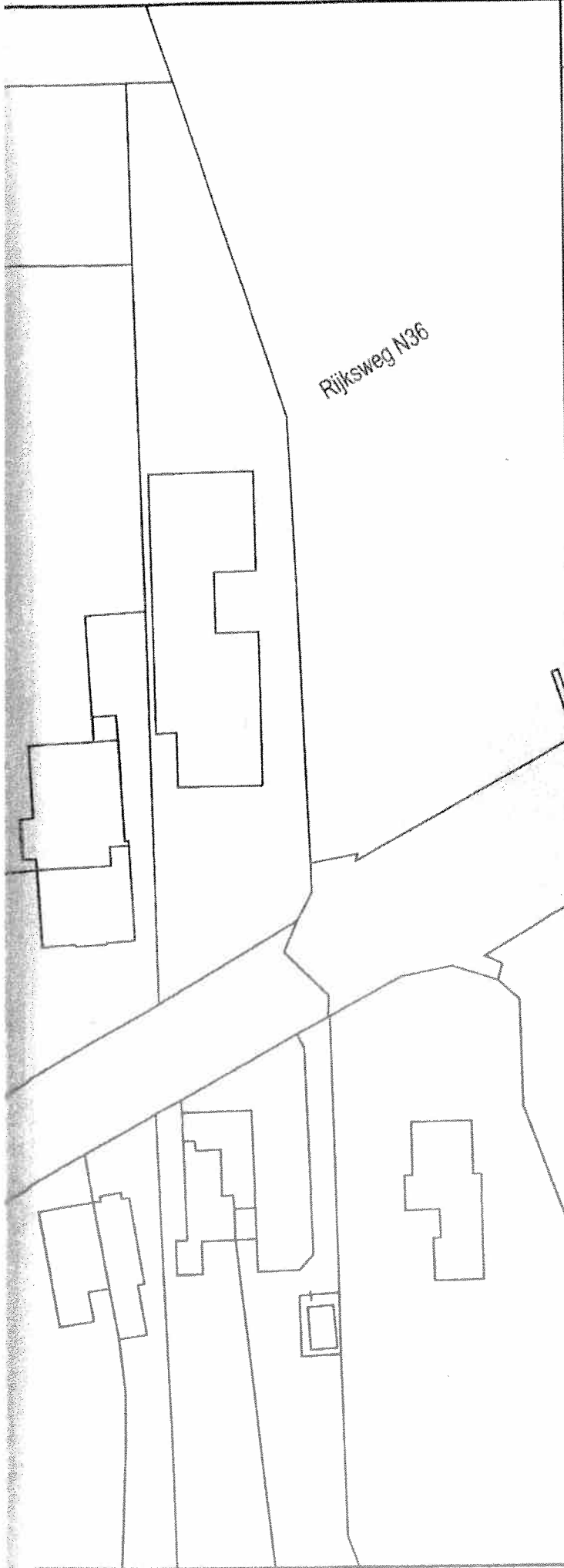
Huidige situatie

De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van de grondwatermonsters wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

In het grondwater uit peilbuis 2 ter plaatse van de doka en de fysische zuivering zijn licht verhoogde gehalten aan barium, molybdeen en zink aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 5 ter plaatse van de opslag van oplosmiddelen zijn eveneens verhoogde gehalten aan barium, molybdeen en zink aangetoond.





Legenda

-  boring
-  diepe boring
-  bestaande peilbuis
-  onderzoekslocatie

Omschrijving: **Situatieschets met boorlocaties**

Bijlage: **1.3**

Project: **Oosteinde 53-55 te Vriezenveen**

Opdrachtgever: **Schoenmakers en Van der Valk Holding bv**

Projectnummer: **20080677/JGRO**

Tekenaar: **SBAR**

Schaal: **1:500**

Formaat: **A3**

Datum: **05-09-2008**

Accoord: 

Revisie: **.....**



Geofox-
Lexmond



vestiging Oudezand
Eekelstraat 10-12
Postbus 221
7870 AE Oudezand
(0541) 58 55 44
(0541) 62 29 35
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Conclusie en aanbevelingen

De vergunningsplichtige activiteiten hebben geen noemenswaardige additionele bodemverontreiniging veroorzaakt. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt rusten er geen verplichtingen op de locatie indien er tot verkoop wordt overgegaan.

Het eindsituatie onderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het eindsituatie onderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hargebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie.

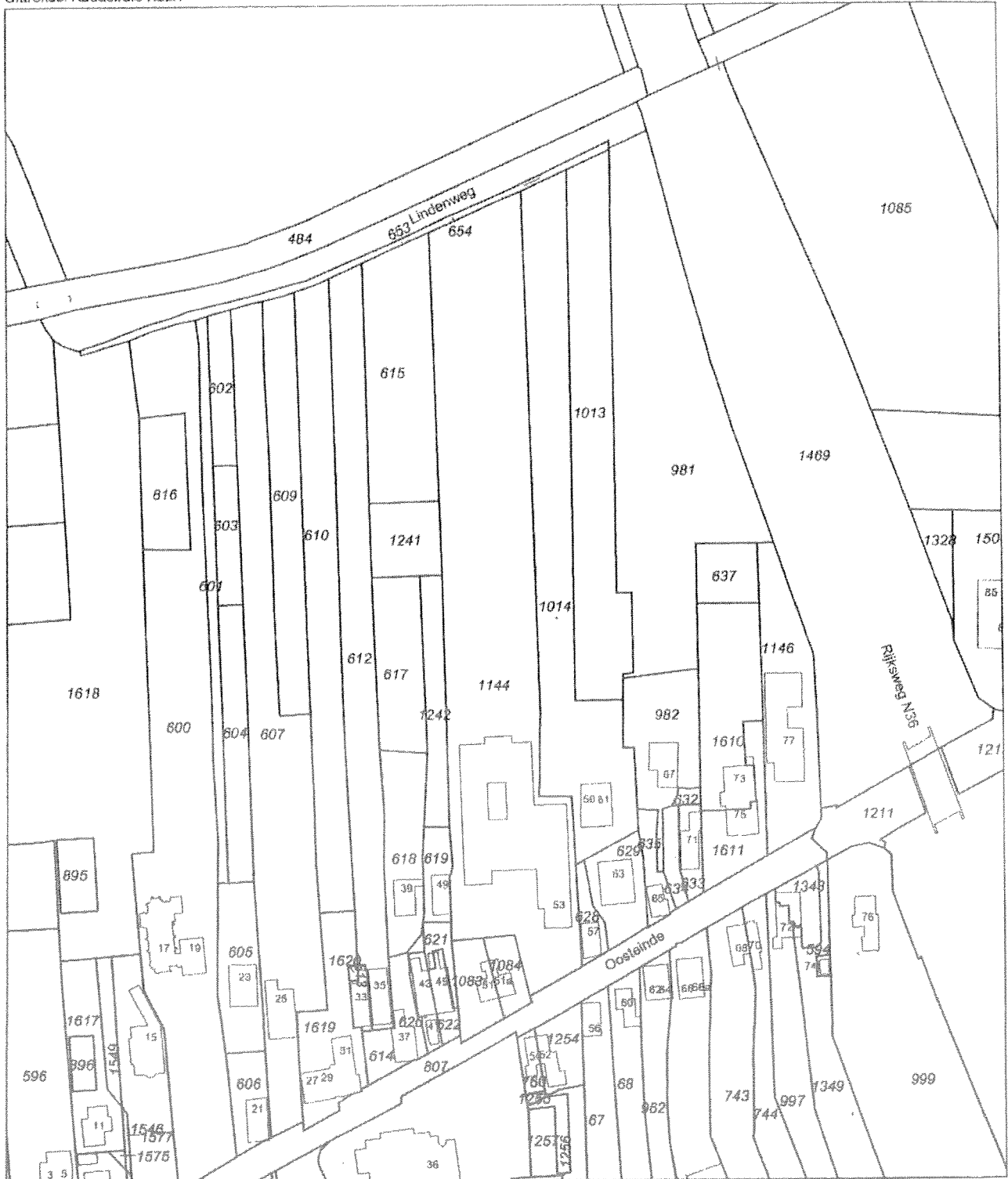
Bijlage 1: Situatietekeningen



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500
 Hier bevindt zich Kadastraal object VRIEZENVEEN H 1144
 Oostende 53, 7871 AS VRIEZENVEEN
 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied	spoorwegen	a kerk, moerse
a huizenblok, groot gebouw	spoorweg: dubbelspoor	b toren, hoge kloepel
b huizen	spoorweg: dubbelspoor met zijspoor	c kerk, moerse met toren
c hoogbouw	spoorweg: enkelsporig	d markt object
d kas	spoorweg: viersporig	e wateraan
e wegen	a station b loopstrook	f veldtoeren
f auto snelweg	a metro bovengronds b metrostation	a gemeentehuis b postkantoor
g hoofdweg met gescheiden rijbanen	a metro bovengronds b metrostation	c politiebureau d wegwijzer
h hoofdweg	a metro bovengronds b metrostation	e kapel b kruis
i regionale weg met gescheiden rijbanen	a metro bovengronds b metrostation	c veldspijp d telescoop
j regionale weg	a metro bovengronds b metrostation	e windmolen b watermoln
k lokale weg met gescheiden rijbanen	a metro bovengronds b metrostation	c windmolentje d wind turbine
l lokale weg	a metro bovengronds b metrostation	a oliepompijnstelsel
m weg met loze of altschie verharding	a metro bovengronds b metrostation	b schiedmest
n onverharde weg	a metro bovengronds b metrostation	c strandmest
o straat/overige weg	a metro bovengronds b metrostation	a hunsbed b monument
p wandelgebied	a metro bovengronds b metrostation	c postkermest
q fietspad	a metro bovengronds b metrostation	a begraafplaats
r pad, voetpad	a metro bovengronds b metrostation	b boom c pens
s weg in aanleg	a metro bovengronds b metrostation	d opelotank
t weg in ontwerp	a metro bovengronds b metrostation	a lampenreiter
u viaduct	a metro bovengronds b metrostation	b sportcomplex
v tunnel	a metro bovengronds b metrostation	c ziekenhuis
w vaste brug	a metro bovengronds b metrostation	d schietbaan
x beweegbare brug	a metro bovengronds b metrostation	e straatring
y brug op pijlers	a metro bovengronds b metrostation	f hooptrengleiding met mast
	a metro bovengronds b metrostation	g muur
	a metro bovengronds b metrostation	h geluidsoverring



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	VRIEZENVEEN	
25	Huisnummer	Sectie	H	
—	Kadastrale grens	Perceel	1144	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

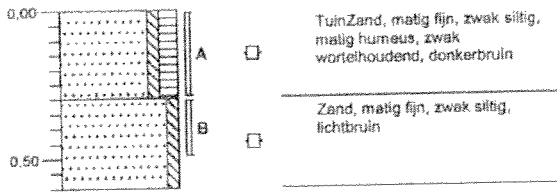
Voor een sensibele uittreksel, ZWOLLE, 5 september 2008
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Bijlage 2: Boorstaten

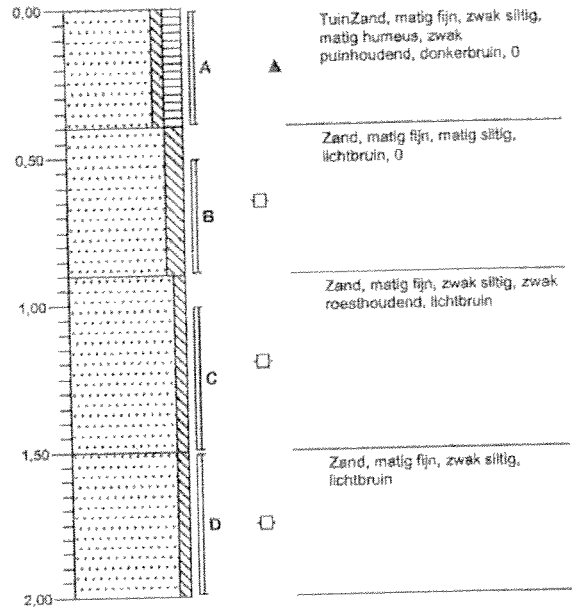
Boring: 101

26-08-2008



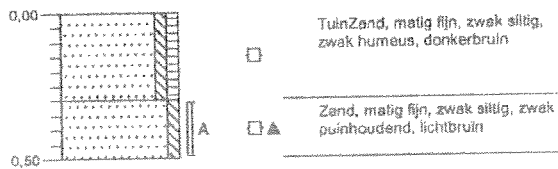
Boring: 102

26-08-2008



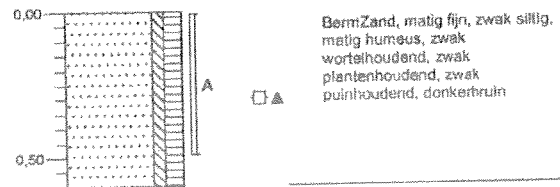
Boring: 103

26-08-2008



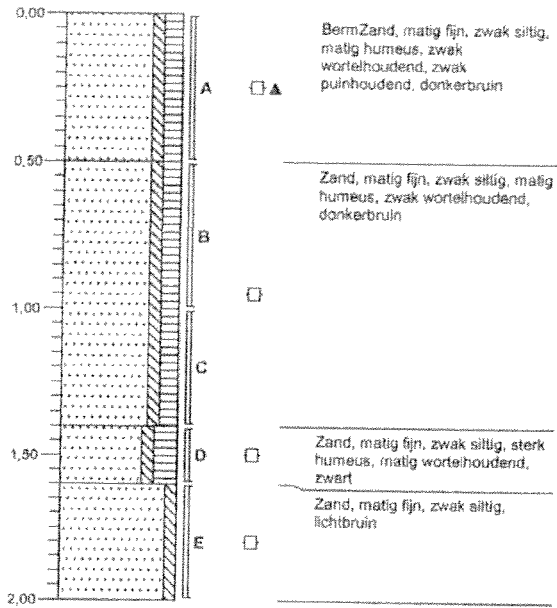
Boring: 104

26-08-2008



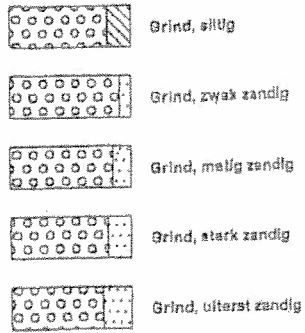
Boring: 105

26-08-2008

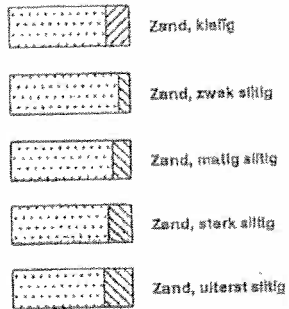


Legenda (conform NEN 5104)

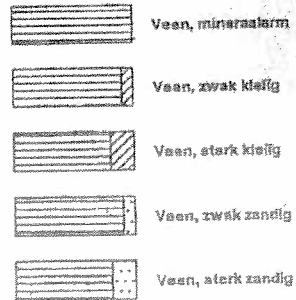
grind



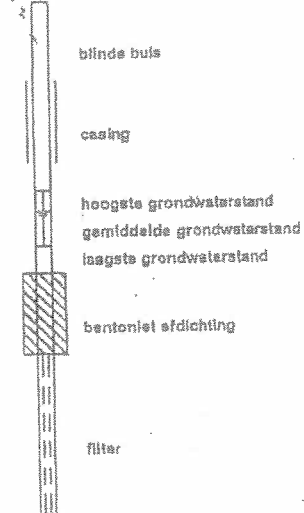
zand



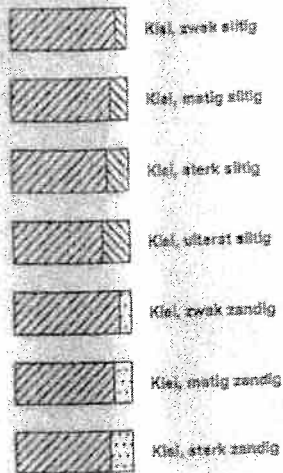
veen



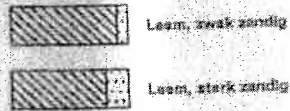
peilbuis



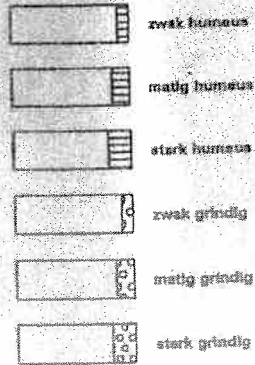
klei



leem



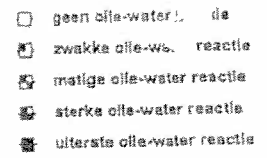
overige toevoegingen



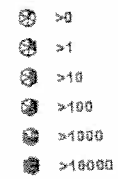
geur



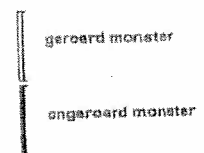
olie



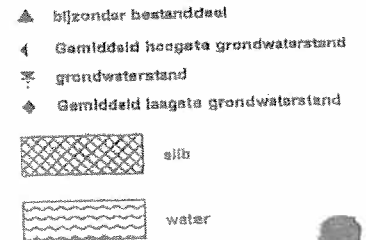
p.i.d.-waarde



monsters



overig



AVM sebest verdacht materiaal

30*30*50 afmetingen gaten in centimeters (lengte x breedte x diepte)

Bijlage 3: Analyseresultaten



Bijlage 3.1: Grond



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
 Aanvrager : Dhr. M. Voppen
 Adres : Postbus 221
 Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20080677G1
 Rapportnummer : EA80900600
 Opdracht omschr. : Oosteinde
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-08-2008
 Startdatum : 27-08-2008
 Datum rapportage : 04-09-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
 1 SA80803843 M102
 2 SA80803844 M105

Monstersoort Datum bemonstering
 Grond 26-08-2008
 Grond 26-08-2008

Resultaten:

Parameter	intern ref.nr.	Eenheid	1	2
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	88,5	86,8
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	1,0 ⁽¹⁾	5,9 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING				
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,8	<1
METALEN				
Destructie				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	20
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S Cobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	6,2
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	14
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	48
OLIE GC				
Fractie C8 - C10	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	
MINERALE OLIE GC				
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram				
Cyanide tot. NEN6655	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<1,0 ⁽²⁾	<1,0 ⁽²⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : Dhr. M. Voppen
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20080677G1
Rapportnummer : EA80900600
Opdracht omschr. : Oosteinde
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-08-2008
Startdatum : 27-08-2008
Datum rapportage : 04-09-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA80803843	M102
2	SA80803844	M105

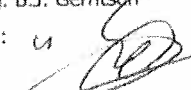
Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	26-08-2008
Grond	26-08-2008

Resultaten:

Opmerkingen:

- 1 = Organische stof (Gloeiervlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
- 2 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Hoofd lab. Ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 3.2: Grondwater



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat · Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo · telefoon 074 - 2560600 · fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl · Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
 Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
 Aanvrager : Dhr. M. Voppen
 Adres : Postbus 221
 Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:
 Opdrachtcode : 20080677W1
 Rapportnummer : EA80900401
 Opdracht omschr. : Oosteinde
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-08-2008
 Startdatum : 27-08-2008
 Datum rapportage : 03-09-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
 1 SA80803845 2-1-1
 2 SA80803846 5-1-1

Monstersoort Datum bemonstering
 Water 26-08-2008
 Water 26-08-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+
METALEN				
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	150	115
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3
S Cobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	5,0	<5,0
S Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	15	12
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	140	140
AROMATEN				
S Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
S P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
S O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
S Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
MINERALE OLIE GC				
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
VOCI				
S Dichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
 Aanvrager : Dhr. M. Voppen
 Adres : Postbus 221
 Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20080677W1
 Rapportnummer : EA80900401
 Opdracht omschr. : Oosteinde
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-08-2008
 Startdatum : 27-08-2008
 Datum rapportage : 03-09-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
 1 SA80803845 2-1-1
 2 SA80803846 5-1-1

Monstersoort
 Water
 Water
 Datum bemonstering
 26-08-2008
 26-08-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
VOCI				
S 1,1-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
S Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Totaal VOCI	GC-MS-01	µg/l	<1,7 ⁽¹⁾	<1,7 ⁽¹⁾
S cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
S trans-1,2 dichl.ethe	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
S Tot.cis-trans-etheen	GC-MS-01	µg/l	<1,0	<1,0
Cyanide tot. NEN6655		µg/l	<5,0 ⁽²⁾	<5,0 ⁽²⁾
Q Fenol-index	DIV-FENOL-W02	µg/l	<1,0 ⁽³⁾	<1,0 ⁽³⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen; GC-MS
- 2 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
- 3 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd.

Hoofd lab. Ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

Opdrachtcode: 20080677
 Pagina: 1
 Aanvrager: Dhr. M. Voppen
 Project: Oosteinde
 Datum aangeleverd:
 Datum afgerond: 04-09-2008

SA80803843 GROND M102
 Omschrijving: Geen omschrijving

Parameter	Eenheid	*/-	Resultaat	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		88.5			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		1.0			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		2.8			
METALEN						
Destructie			+			
Barium	mg/kg ds	-	13	45	111	177
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.45	3.6	6.7
Cobalt	mg/kg ds	-	<3.0	2.8	39	74
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	17	54	91
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	-	<5.0	54	195	335
Molybdeen	mg/kg ds	-	<3.0	3.0	102	200
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	45	77
Zink	mg/kg ds	-	<5.0	60	184	308
OLIE GC						
Fractie C8 - C10	mg/kg ds		<20			
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Cyanide tot. NEN6855	mg/kg ds	-	<1.0	5.0	28	50
Opmerking: Geen opmerkingen						

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum = 2.8 % van ds
 Organische stof = 1 % van ds

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.

** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

= Er is geen toetsingswaarde voor deze parameter.

Opdrachtcode: 20080677
 Pagina: 2
 Aanvrager: Dhr. M. Voppen
 Project: Oosteinde
 Datum aangeleverd:
 Datum afgerond: 04-09-2008

SA80803844 GROND M105
 Omschrijving: Geen omschrijving

Parameter	Eenheid	*/-	Resultaat	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		86.8			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		5.9			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		<1			
METALEN						
Destructie			+			
Barium	mg/kg ds	-	20	36	89	141
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.54	4.3	8.1
Cobalt	mg/kg ds	-	<3.0	2.3	32	61
Koper	mg/kg ds	-	6.2	19	60	101
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	-	14	57	206	355
Molybdeen	mg/kg ds	-	<3.0	3.0	102	200
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	11	39	66
Zink	mg/kg ds	-	48	62	190	318
MINERALE OLIE GC						
Olief totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	30	1490	2950
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Cyanide tot. NEN6855	mg/kg ds	-	<1.0	5.0	28	50
Opmerking: Geen opmerkingen						

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum = 1 % van ds
 Organische stof = 5.9 % van ds

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.

Opdrachtcode: 20080677
 Pagina: 3
 Aanvrager: Dhr. M. Voppen
 Project: Oosteinde
 Datum aangeleverd:
 Datum afgerond: 04-09-2008

SA80803845 WATER 2-1-1
 Omschrijving: Geen omschrijving

Parameter	Eenheid	*/-	Resultaat	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
METALEN						
Barium	µg/l	*	150	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Cobalt	µg/l	-	<2.0	20	60	100
Koper	µg/l	-	5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	-	<5	15	45	75
Molybdeen	µg/l	*	15	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	<5	15	45	75
Zink	µg/l	*	140	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	-	<0.20			
O-xyleen	µg/l	-	<0.20			
Totaal aromaten	µg/l	-	<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olief totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	-	<50			
Fractie C12 - C22	µg/l	-	<50			
Fractie C22 - C30	µg/l	-	<50			
Fractie C30 - C40	µg/l	-	<50			
Chromatogram						
VOCI						
Dichloormethaan	µg/l	-	<0.50	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
Trichloormethaan	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
Tetrachloormethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	µg/l	-	<0.10	24	262	500
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Tetrachlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
Totaal VOCI	µg/l	-	<1.7			
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	-	<0.50	0.010	10	20
trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	-	<0.50			
Tot.cis-trans-etheen	µg/l	-	<1.0	0.010	10	20
Cyanide tot. NEN6655	µg/l	-	<5.0	10	755	1500
Fenol-index	µg/l	-	<1.0			
Opmerking: Geen opmerkingen						

Opdrachtcode: 20080677
 Pagina: 4
 Aanvrager: Dhr. M. Voppen
 Project: Oosteinde
 Datum aangeleverd:
 Datum afgerond: 04-09-2008

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum = 0 % van ds
 Organische stof = 0 % van ds
 * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
 ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
 *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
 - = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
 = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.

SA80803846 WATER 5-1-1
 Omschrijving: Geen omschrijving

Parameter	Eenheid	*/-	Resultaat	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
METALEN						
Barium	µg/l	*	115	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Cobalt	µg/l	-	<2.0	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	-	<5	15	45	75
Molybdeen	µg/l	*	12	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	<5	15	45	75
Zink	µg/l	*	140	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	-	<0.20			
O-xyleen	µg/l	-	<0.20			
Totaal aromaten	µg/l	-	<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olle totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	-	<50			
Fractie C12 - C22	µg/l	-	<50			
Fractie C22 - C30	µg/l	-	<50			
Fractie C30 - C40	µg/l	-	<50			
Chromatogram						
VOCI						
Dichloormethaan	µg/l	-	<0.50	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
Trichloormethaan	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
Tetrachloormethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	µg/l	-	<0.10	24	262	500
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Tetrachlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
Totaal VOCI	µg/l	-	<1.7			

Opdrachtcode: 20080677
Pagina: 5
Aanvrager: Dhr. M. Voppen
Project: Oosteinde
Datum aangeleverd:
Datum afgerond: 04-09-2008

cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	-	<0.50	0.010	10	20
trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	-	<0.50			
Tot.cis-trans-etheen	µg/l	-	<1.0	0.010	10	20
Cyanide tot. NEN6655	µg/l	-	<5.0	10	755	1500
Fenol-index	µg/l	-	<1.0			

Opmerking: Geen opmerkingen

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum = 0 % van ds

Organische stof = 0 % van ds

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.

** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

- = Er is geen toetsingswaarde voor deze parameter.

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Vluchtige olie

De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzene afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit sikylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid

Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied, met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.

Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening

De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Wanneer saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming). Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrain. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodem-onderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3). Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamming. Monsternamming vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.



Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

