

**Milieukundig- en
civieltechnisch onderzoek**

Smalmaatstraat te Losser

Opdrachtgever

Gemeente Losser - afdeling Openbare Werken
de heer P. Hooimoedt
Postbus 90
7580 AB LOSSER

Adviesbureau

Geofox-Lexmond bv
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL
Tel. 0541 - 585544
Fax 0541 - 522935

Status

versie 1

Datum

22 februari 2011

Projectnummer

20110043/MVOP

Documentkenmerk

20110043_b1RAP

Auteur

de heer ing. M.H. Voppen

Paraaf:

Controle / vrijgave

de heer ing. B.A.H. Kok

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
	2.1 Huidig gebruik en algemene gegevens	2
	2.2 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	3
	2.4 Onderzoeksopzet	3
3	Werkzaamheden milieukundig onderzoek	5
	3.1 Werkzaamheden	5
4	Resultaten milieukundig onderzoek	7
	4.1 Resultaten veldonderzoek	7
	4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek	7
	4.3 Interpretatie resultaten	8
5	Resultaten civieltechnisch onderzoek	9
	5.1 Resultaten civieltechnisch onderzoek	9
6	Conclusies	10
	6.1 Milieuhygienisch bodemonderzoek	10
	6.2 Civieltechnisch onderzoek	10

Bijlagen

1	Situatietekeningen
	1.1 Topografische ligging locatie
	1.2 Kadastrale aanduiding
	1.3 Situatietekening met boorpunten
2	Boorstaten
3	Analyseresultaten
	3.1 Grond
	3.2 Grondwater
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen
5	Toelichting bodemonderzoek
6	Civieltechnische hergebruiksmogelijkheden

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Losser heeft Geofox-Lexmond bv een milieukundig- en civieltechnisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van het bergbezinkbassin aan de Smalmaatstraat en het aanvoerriool langs de Hoofdstraat in Losser.

Het milieukundig bodemonderzoek is erop gericht om een beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het aan te leggen bergbezinkbassin nabij het aanvoerriool.

Het doel van het civieltechnisch onderzoek is het bepalen van de civieltechnische herbruikbaarheid van het zand conform de standaard RAW.

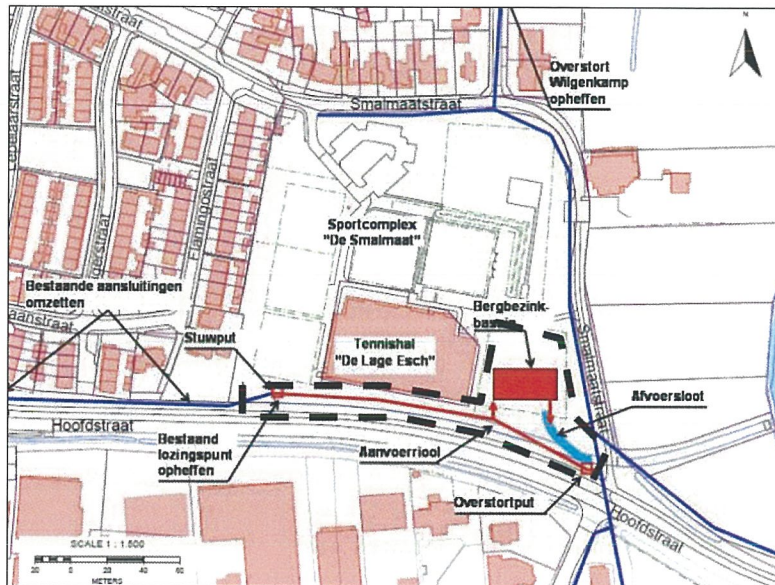
Parallel met onderhavig milieukundig- en civieltechnisch onderzoek is voor de locatie een bemalingsadvies opgesteld door Geofox-Lexmond, (rapport met documentkenmerk 20110043_a1RAP).

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de uitgevoerde werkzaamheden, resultaten milieukundig onderzoek, resultaten civieltechnisch onderzoek en de conclusies.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Huidig gebruik en algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen bij de Smalmaatstraat en de Hoofdstraat. Hieronder is de globale situering van de onderzoekslocatie opgenomen.



De onderzoekslocatie heeft betrekking op twee deellocaties:

1. Bergbezinkbassin
2. Aanvoerriool

Op basis van de bovenstaande figuur zijn de afmetingen van het bergbezinkbassin circa 35 x 18 m. De diepte van het bergbezinkbassin wordt 3 m-mv. De lengte van het aanvoerriool is circa 200 m en de b.o.b. komt op een diepte van 2,5 m-mv.

De globale coördinaten (RD-stelsel) van de locatie zijn:

X: 266.150

Y: 475.000

De maaiveldhoogte van de locatie ter plaatse van het toekomstige bergbezinkbassin is circa 34,0 m + NAP.

2.2 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Voor zover bekend bij de gemeente Losser zijn er in het verleden geen bodemonderzoeken op de betreffende locatie uitgevoerd.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Een globale beschrijving van de regionale bodemopbouw is opgenomen in tabel 2.1 (zie ook bijlage 2).

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Typering
0 – 10	Zand, matig fijn tot matig grof	1 ^{ste} en 2 ^e watervoerend pakket
> 10	Klei	Gestuwd materiaal

De lokale bodemopbouw is gebaseerd op de lokaal uitgevoerde boringen en de in 2009 uitgevoerde sonderingen op de locatie en is geschematiseerd weergegeven in tabel 2.2. De boorprofielen en sonderingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling
0,0 – 1,0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak tot matig humeus
1,0 – 5,1*	Zand, zeer fijn tot zeer grof, zwak siltig
5,1 – 7,0	Zand met leemlagen
7,0 – 9,5**	Klei / leem

* einde diepste boring

** einde diepste sondering

Op basis van de boorprofielen kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie het watervoerend pakket tot circa 7 m–mv aanwezig is.

Op regionaal niveau is sprake van een noordelijke grondwaterstromingsrichting. Voor een uitgebreide beschrijving van de geohydrologie wordt verwezen naar het bemalingsadvies (20110043_a1RAP).

2.4 Onderzoekopzet

De volgende onderzoeken zijn uitgevoerd:

- Milieukundig bodemonderzoek
- Civieltechnisch onderzoek

Op grond van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de volgende onderzoekopzet gekozen.

Onderzoekopzet milieukundig bodemonderzoek

Ten behoeve van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het bergbezinkbassin wordt een onderzoek uitgevoerd op basis van de NEN5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009)). De werkzaamheden ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek zijn gebaseerd op een onderzoeksinspanning voor een onverdachte locatie. Als onderzoeksdiepte wordt de onderkant van het nieuw aan te leggen bergbezinkbassin (3,0 m-mv) aangehouden. Daarom worden de diepe boringen (twee stuks) doorgezet tot 3 m-mv. De peilbuis wordt dieper doorgezet tot 5 m-mv. Zodoende is de

peilbuis eveneens geschikt voor een in-situ doorlatendheidsmeting ten behoeve van het bemalingsadvies (peilbuisdiepte globaal gelijk aan toekomstige bronbemalingsfilterdiepte).

Ten behoeve van het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem nabij het riool wordt voorgesteld om per 50 m één boring te verrichten en per 200 m één peilbuis te (plaatsen en) bemonsteren. Als onderzoeksdiepte wordt de onderkant van het nieuw aan te leggen riool (gemiddeld 2,5 m-mv) aangehouden. De peilbuis zal dieper worden doorgezet tot 5 m-mv. Zodoende is de peilbuis eveneens geschikt voor in-situ doorlatendheidsmetingen ten behoeve van het bemalingsadvies (peilbuisdiepte globaal gelijk aan toekomstige bronbemalingsfilterdiepte).

De situering van de boringen en peilbuizen zijn afgestemd, op basis van de resultaten van het vooronderzoek.

Onderzoeksopzet civieltechnisch onderzoek

Van de zandfracties wordt de civieltechnische herbruikbaarheid bepaald conform de standaard RAW. Hiertoe worden van de vrijkomende grond uit de boringen vijf mengmonsters samengesteld. Van elk van deze monsters wordt in het laboratorium een zeefkromme bepaald, waarna het zand getoetst wordt aan de hergebruikseisen voor zand in zandbed, zand in ophooglagen en draineerzand.

3 Werkzaamheden milieukundig onderzoek

3.1 Werkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd met inachtneming van de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de BRL SIKB 2000¹ en de VKB Protocollen 2001² en 2002³. Hierbij wordt opgemerkt dat de peilbuis dieper wordt doorgezet dan op basis van het VKB protocol 2001 wordt voorgeschreven. Gezien de onverdachte locatie en bodemopbouw wordt echter op voorhand niet verwacht dat deze afwijking zal leiden tot significant andere conclusies.

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. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerker:

- de heer M. Zwijnenberg.

In tabel 3.1 en 3.2 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht werkzaamheden milieukundig onderzoek ter plaatse bergbezinkbassin

(Deel)locatie	Veldwerk			Analyses	
	Boringen ¹	Boringen ²	Pb ³	Grond	Grondwater
Bergbezinkbassin	9	2	1	2 x Standaardpakket bovengrond ⁴ 1 x Standaardpakket ondergrond	1 x Standaardpakket grondwater ⁵

Toelichting tabel 3.1:

- 1 : boringen worden uitgevoerd tot 0,5 m-mv;
- 2 : boringen worden uitgevoerd tot de onderkant van het bergbezinkbassin (maximaal 3,0 m-mv);
- 3 : boring afgewerkt met peilbuis (filterstelling 4,0-5,0 m-mv);
- 4 : standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- 5 : standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Tabel 3.2: Overzicht werkzaamheden milieukundig bodemonderzoek ter plaatse riool

(Deel)locatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen ¹	Pb ²	Grond	Grondwater
Aanvoerriool	4	1	1x Standaardpakket grond ³	1 x Standaardpakket grondwater ⁴

Toelichting tabel 3.2:

- 1 : boringen worden uitgevoerd tot de onderkant van het nieuw aan te leggen riool (maximaal 2,5 m-mv);
- 2 : boring afgewerkt met peilbuis (filterstelling 4,0-5,0 m-mv);
- 3 : standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- 4 : standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride,

¹ BRL SIKB 2000 - Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek"

² VKB protocol 2001 - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

³ VKB protocol 2002 - Het nemen van grondwatermonsters

1,1- dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 31 januari. Het grondwater is bemonsterd op 7 februari 2011.

De vrijgekomen materialen uit de boringen zijn in het veld geclassificeerd (vaststellen opbouw), 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 boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

4 Resultaten milieukundig onderzoek

4.1 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) en paragraaf 2.3 wordt de bodemopbouw weergegeven.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen.

Aan de hand van de boringen blijkt dat de grond geroerd is waardoor de kans op archeologische vondsten nihil is.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	Filterstelling (m-mv)	gws (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Opmerkingen
1	3,95-4,95	1,37	8,18	1220	De gemeten waarde voor de EC is hoog. De oorzaak hiervan is niet bekend.
6	3,95-4,95	1,73	7,11	410	-
Bestaande peilbuis*	3,5-4,5	1,79	Niet gemeten	Niet gemeten	-

* Peilbuis 1 uit voorgaand onderzoek (meetdatum 29-01-2009), Geofox-Lexmond

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 weergegeven in de tabellen 4.2 (grond) en 4.3 (grondwater).

Tabel 4.2: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Mengmonster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Analyse
MM1	1A, 2C, 3A, 4D, 5A	0,0-1,8	Standaardpakket grond
MM2	6A, 8A, 9A, 10A, 11A	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM3	12A, 14A, 15A, 16A, 17A	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM4	6D, 7C, 7D, 8C, 8D	0,9-2,1	Standaardpakket grond
MM5	1G, 1H	3,1-4,1	Zeefkromme civiel
MM6	2A, 2B	0,0-1,0	Zeefkromme civiel
MM7	4B, 4C	0,5-1,5	Zeefkromme civiel
MM8	6B, 6C	0,5-1,3	Zeefkromme civiel
MM9	8E, 8F	2,1-3,0	Zeefkromme civiel

Tabel 4.3: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
1-1-2	1	3,95-4,95	Standaardpakket grondwater
6-1-2	6	3,95-4,95	Standaardpakket grondwater

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa in Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

In de tabellen 4.4 en 4.5 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.4: Toetsingsresultaten grond

Mengmonster (traject in m-mv)	Stof (mg/kg d.s.)
	Alle parameters
MM1 (0,0-1,8)	<
MM2 (0,0-0,5)	<
MM3 (0,0-0,5)	<
MM4 (0,9-2,1)	<

Tabel 4.5: Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Stof ($\mu\text{g/l}$)	
		Barium	Overige parameters
1	3,95-4,95	58*	<
6	3,95-4,95	<	<

Toelichting bij de tabellen 4.4 en 4.5:

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

4.3 Interpretatie resultaten

Grond

In het mengmonster ter plaatse van het aanvoerriool (MM1) en de mengmonsters ter plaatse van de aanleg van het bergbezinkbassin (MM2, MM3 en MM4) zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 1 is barium in een licht verhoogde concentratie aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 6 zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen. De licht verhoogde concentratie aan barium in peilbuis 1 is vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie).

5 Resultaten civieltechnisch onderzoek

5.1 Resultaten civieltechnisch onderzoek

Van de zandfracties is de civieltechnische herbruikbaarheid bepaald conform standaard RAW. Hiertoe zijn 5 mengmonsters samengesteld waarop een zeefkromme is uitgevoerd. De resultaten zijn getoetst aan de eisen volgens standaard RAW bepaling 2005. Kopieën van de certificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in tabel 5.1 en in bijlage 6.

Tabel 5.1: Resultaten samenstelling civieltechnisch hergebruik

Monsters	Traject (m-mv)	Globale bodemopbouw	Civieltechnisch hergebruik		
			zand in aanv./oph	tijdelijk draineer- zand	zand in zandbed
MM5 (1G-1H)	3,1-4,1	Matig grof zand	ja	ja	ja
MM6 (2A-2B)	0,0-1,0	Matig fijn tot zeer fijn zand	ja	nee	ja
MM7 (4B-4C)	0,5-1,5	Matig fijn tot grof zand	ja	nee	nee
MM8 (6B-6C)	0,5-1,3	Matig fijn zand	ja	nee	ja
MM9 (8E-8F)	2,1-3,0	Matig grof tot zeer grof zand	ja	ja	ja

Uit de resultaten is gebleken dat de zandfractie, volgens de eisen van RAW bepaling 2005 geschikt is voor hergebruik als zand in aanvulling / ophooglaag. Geadviseerd wordt om de vrijkomende materialen, zoveel als mogelijk, her te gebruiken op locatie.

6 Conclusies

6.1 Milieuhygienisch bodemonderzoek

Grond

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen.

In het mengmonster ter plaatse van het aanvoerriool (MM1) en de mengmonsters ter plaatse van de aanleg van het bergbezinkbassin (MM2, MM3 en MM4) zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 1 is barium in een licht verhoogde concentratie aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 6 zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen. De licht verhoogde concentratie aan barium in peilbuis 1 is vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie).

6.2 Civieltechnisch onderzoek

Uit de resultaten is gebleken dat de zandfractie, volgens de eisen van RAW bepaling 2005 geschikt is voor hergebruik als zand in aanvulling / ophooglaag. Ten aanzien van de hergebruiksmogelijkheden van tijdelijk draineerzand en zand in zandbed, wordt hergebruik als gevolg van een heterogene bodemopbouw niet direct geadviseerd.

Geadviseerd wordt om de vrijkomende materialen, zoveel als mogelijk, her te gebruiken op locatie.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object LOSSER N 3345
 Smalmaatstraat 40, 7581 HJ LOSSER
 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>schietbaan afraastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--

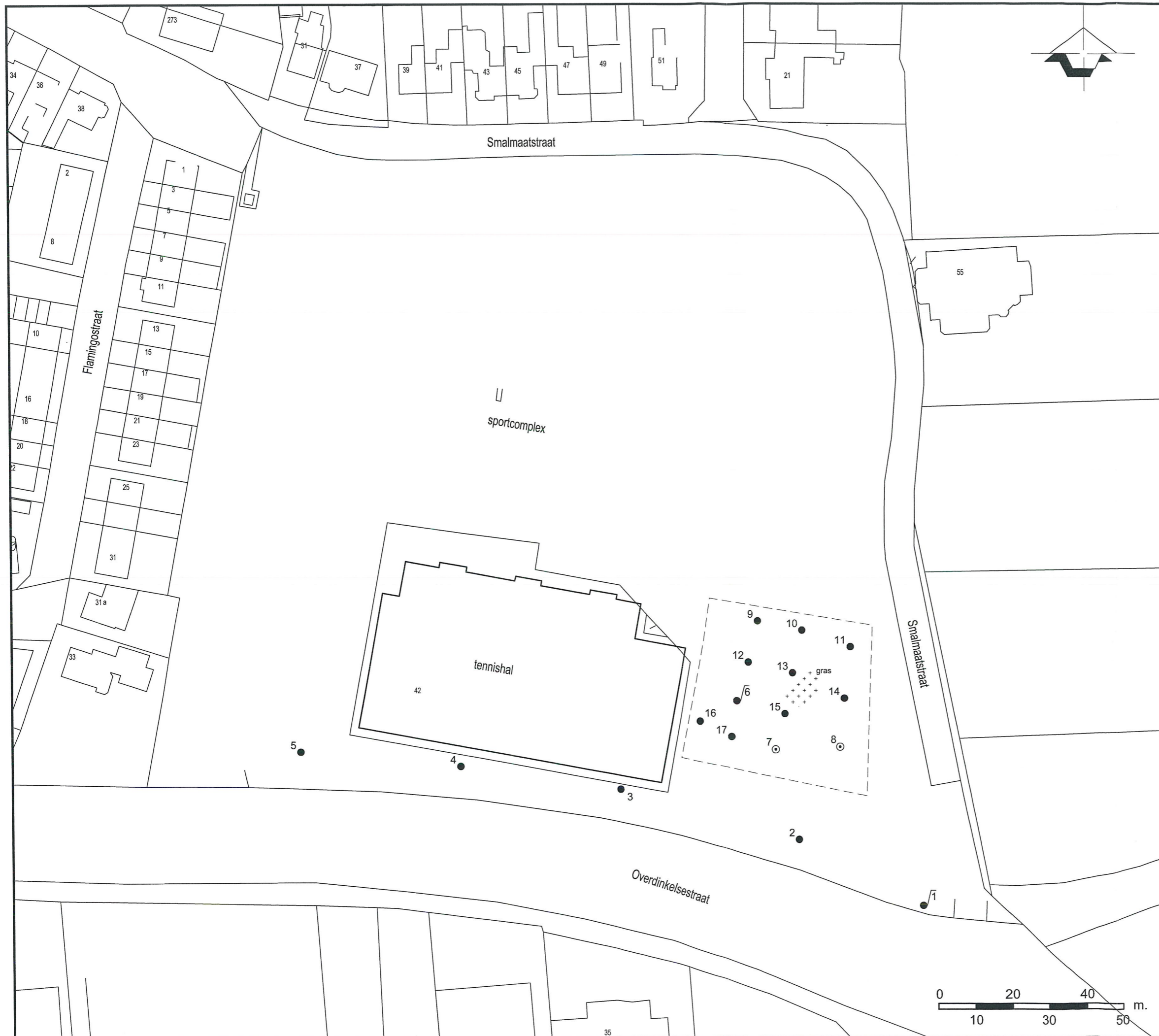


Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	LOSSER
25	Huisnummer	Secție	N
—	Kadastrale grens	Perceel	3345
—	Voorlopige grens		
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een eensluidend uittreksel, ZWOLLE, 17 februari 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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





Legenda

- boring
- ⌋ peilbuis
- ⊙ diepe boring

Omschrijving:
Situatieschets met boorlocaties

Bijlage:
1.3

Project:
Smalmaatstraat te Losser

Opdrachtgever:
Gemeente Losser
 afdeling Openbare Werken
 Projectnummer:
20110043/MVOP

Tekenaar: Schaal: Formaat: Datum: Accoord:
 TWIE 1:1000 A3 17-02-11

Geofox- 
Lexmond

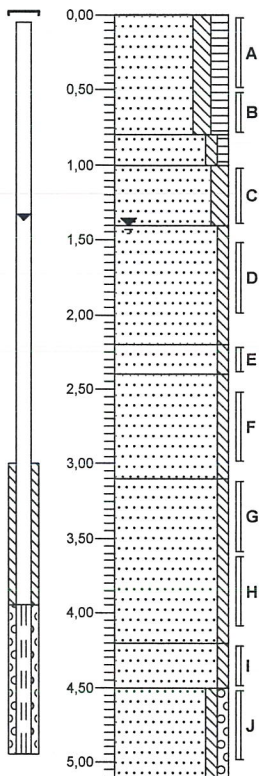
vestiging Oldenzaal
 Eekestraat 10-12
 Postbus 221
 7570 AE Oldenzaal
 T: (0541) 58 55 44
 F: (0541) 52 29 35
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl



Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 1

31-01-2011



- GrasZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruinzwart

- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
- Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Ongeroid

- Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

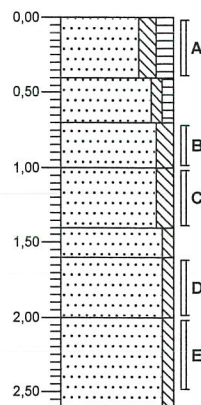
- Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel

- Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige

- Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk roesthoudend, bruinoranje
- Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, geeloranje

Boring: 2

31-01-2011



- BosgrondZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, resten glas, zwart

- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

- Zand, zeer fijn, matig siltig, geel, Ongeroid

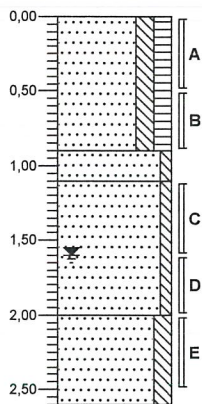
- Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, beigegeel

- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geeloranje
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin

- Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes roest, lichtbruin

Boring: 3

31-01-2011



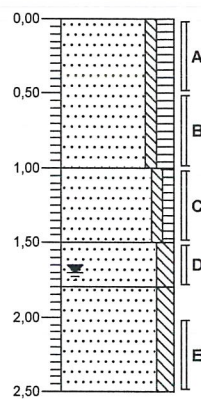
- BraakZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruinzwart

- Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Ongeroid
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel

- Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geelbeige

Boring: 4

31-01-2011



- BraakZand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwart

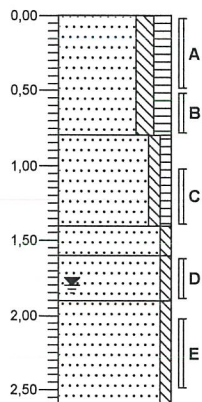
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin

- Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige

- Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes grind, lichtbeige, Ongeroid

Boring: 5

31-01-2011



BosgrondZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwart

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

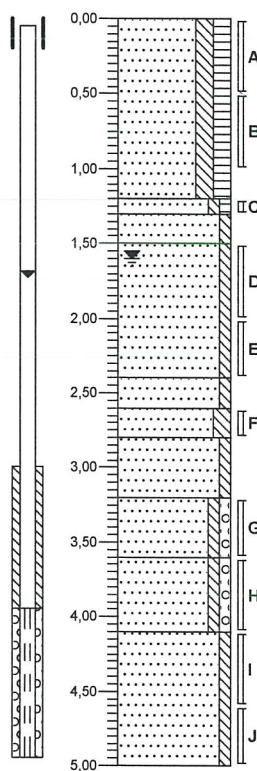
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geeloranje, Ongeroid

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geelbeige

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige

Boring: 6

31-01-2011



GrasZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruinzwart

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, Ongeroid

Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

Zand, matig grof, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje

Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs

Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, beigeoranje

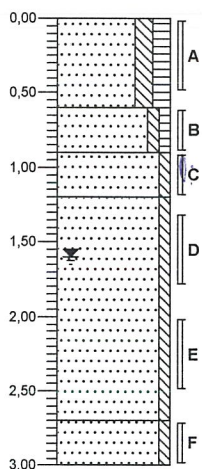
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, laagjes grind, beige

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, lichtbruin

Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige

Boring: 7

31-01-2011



GrasZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

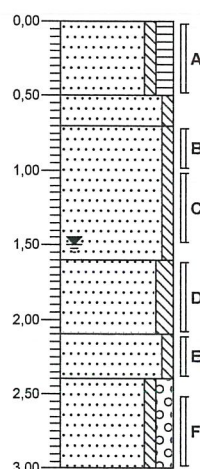
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel

Boring: 8

31-01-2011



GrasZand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruinzwart

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Ongeroid

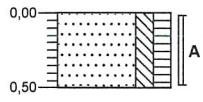
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geelbeige

Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige

Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, sterk roesthoudend, laagjes grind, bruinoranje

Boring: 9

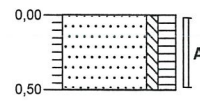
31-01-2011



GrasZand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwart

Boring: 10

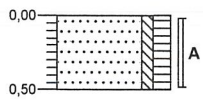
31-01-2011



GrasZand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, bruinzwart

Boring: 11

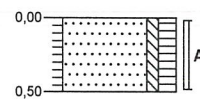
31-01-2011



GrasZand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, bruinzwart

Boring: 12

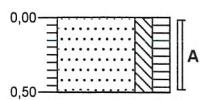
31-01-2011



GrasZand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, bruinzwart

Boring: 13

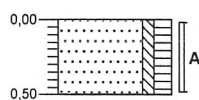
31-01-2011



GrasZand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwart

Boring: 14

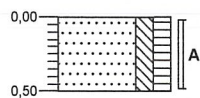
31-01-2011



GrasZand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, bruinzwart

Boring: 15

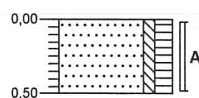
31-01-2011



GrasZand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwart

Boring: 16

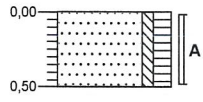
31-01-2011



GrasZand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, bruinzwart

Boring: 17

31-01-2011



GrasZand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, bruinzwart



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 8

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20110043
Rapportnummer : P110200027 (v1)
Opdracht omschr. : Smalmaatstraat te Lossers
Bemonsterd door : Opdrachtgever
Labcomcode : 1102003GL
Datum opdracht : 01-02-2011
Startdatum : 01-02-2011
Datum rapportage : 08-02-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M110200067	: 1 (0-50) 2 (100-140) 3 (0-50) 4 (150-180)	Grond	: 31-01-2011
2	M110200068	: 10 (0-50) 11 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 9	Grond	: 31-01-2011
3	M110200069	: 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Grond	: 31-01-2011
4	M110200070	: 6 (150-200) 7 (90-120) 7 (130-180) 8 (10)	Grond	: 31-01-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	85,3	88,1	87,4	85,4
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,7 ⁽¹⁾	3,6 ⁽¹⁾	4,4 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,6	2,9	3,2	2,1
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15	<10	10	<10
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	<10	11	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	17	<10	<10	<10
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	40	43	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	25	27	<20
Chromatogram			-	+	+	-
Polychloorbifenylen						
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

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
 Industrierrein: 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 8

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20110043
 Rapportnummer : P110200027 (v1)
 Opdracht omschr. : Smalmaatstraat te Losser
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1102003GL
 Datum opdracht : 01-02-2011
 Startdatum : 01-02-2011
 Datum rapportage : 08-02-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M110200067	1 (0-50) 2 (100-140) 3 (0-50) 4 (150-180)	Grond	31-01-2011
2	M110200068	10 (0-50) 11 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 9	Grond	31-01-2011
3	M110200069	12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Grond	31-01-2011
4	M110200070	6 (150-200) 7 (90-120) 7 (130-180) 8 (10)	Grond	31-01-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,54	0,35	0,35	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M110200067 (1 (0-50) 2 (100-140) 3 (0-50) 4 (150-180)):

1	0	50	Y2825991
2	100	140	Y2826032
3	0	50	Y2826015
4	150	180	Y2825961
5	0	50	Y2826023

Opmerking monster M110200068 (10 (0-50) 11 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 9):

10	0	50	Y2826436
11	0	50	Y2826439
6	0	50	Y2825998
8	0	50	Y2826408
9	0	50	Y2826432

Opmerking monster M110200069 (12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)):



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: 3 van 8

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20110043
Rapportnummer : P110200027 (v1)
Opdracht omschr. : Smalmaatstraat te Losser
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1102003GL
Datum opdracht : 01-02-2011
Startdatum : 01-02-2011
Datum rapportage : 08-02-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M110200067	: 1 (0-50) 2 (100-140) 3 (0-50) 4 (150-180)	Grond	: 31-01-2011
2	M110200068	: 10 (0-50) 11 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 9	Grond	: 31-01-2011
3	M110200069	: 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Grond	: 31-01-2011
4	M110200070	: 6 (150-200) 7 (90-120) 7 (130-180) 8 (10)	Grond	: 31-01-2011

12	0	50	Y2826434
14	0	50	Y2826430
15	0	50	Y2826424
16	0	50	Y2826426
17	0	50	Y2826415

Opmerking monster M110200070 (6 (150-200) 7 (90-120) 7 (130-180) 8 (10):

6	150	200	Y2825989
7	130	180	Y2826416
7	90	120	Y2826423
8	100	150	Y2826427
8	160	210	Y2826420

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrierrein: 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: 4 van 8

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20110043
 Rapportnummer : P110200027 (v1)
 Opdracht omschr. : Smalmaatstraat te Losser
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1102003GL
 Datum opdracht : 01-02-2011
 Startdatum : 01-02-2011
 Datum rapportage : 08-02-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M110200071	1 (310-360) 1 (360-410)	Grond	31-01-2011
6	M110200072	2 (0-40) 2 (70-100)	Grond	31-01-2011
7	M110200073	4 (50-100) 4 (100-150)	Grond	31-01-2011
8	M110200074	6 (50-100) 6 (120-130)	Grond	31-01-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	84,7	90,4	88,0	87,8
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 ⁽¹⁾	2,3 ⁽¹⁾	3,3 ⁽¹⁾	2,1 ⁽¹⁾
Q Calciumcarbonaat	DIV-CARB-G02	% van ds	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,7	2,2	2,7	1,9
Q Korrelfractie < 16 µm	DIV-LUT-G01	% van ds	1,2	3,1	4,7	3,4
Q Korrelfractie < 63 µm	DIV-ZEEF-G01	% van ds	<1,0	8,0	12,6	9,3
Q Korrelfractie > 2000 µm	DIV-ZEEF-G01	% van ds	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M110200071 (1 (310-360) 1 (360-410)):

1	310	360	Y2826039
1	360	410	Y2826035

Opmerking monster M110200072 (2 (0-40) 2 (70-100)):

2	70	100	Y2826030
2	0	40	Y2825999

Opmerking monster M110200073 (4 (50-100) 4 (100-150)):

4	50	100	Y2826001
4	100	150	Y2826003

Opmerking monster M110200074 (6 (50-100) 6 (120-130)):

6	50	100	Y2826000
6	120	130	Y2825987



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: 5 van 8

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20110043
Rapportnummer : P110200027 (v1)
Opdracht omschr. : Smalmaatstraat te Losser
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1102003GL
Datum opdracht : 01-02-2011
Startdatum : 01-02-2011
Datum rapportage : 08-02-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M110200071	: 1 (310-360) 1 (360-410)	Grond	: 31-01-2011
6	M110200072	: 2 (0-40) 2 (70-100)	Grond	: 31-01-2011
7	M110200073	: 4 (50-100) 4 (100-150)	Grond	: 31-01-2011
8	M110200074	: 6 (50-100) 6 (120-130)	Grond	: 31-01-2011

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



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: 6 van 8

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20110043
Rapportnummer : P110200027 (v1)
Opdracht omschr. : Smalmaatstraat te Losser
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1102003GL
Datum opdracht : 01-02-2011
Startdatum : 01-02-2011
Datum rapportage : 08-02-2011

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving : Monstersoort : Datum bemonstering
9 M110200075 : 8 (210-240) 8 (250-300) : Grond : 31-01-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	9
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	85,5
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 ⁽¹⁾
Q Calciumcarbonaat	DIV-CARB-G02	% van ds	<0,5
Korrelgrootteverdeling			
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,0
Q Korrelfractie < 16 µm	DIV-LUT-G01	% van ds	1,1
Q Korrelfractie < 63 µm	DIV-ZEEF-G01	% van ds	<1,0
Q Korrelfractie > 2000 µm	DIV-ZEEF-G01	% van ds	<0,5

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M110200075 (8 (210-240) 8 (250-300)):

8 250 300 Y2826421
8 210 240 Y2826413

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn 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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

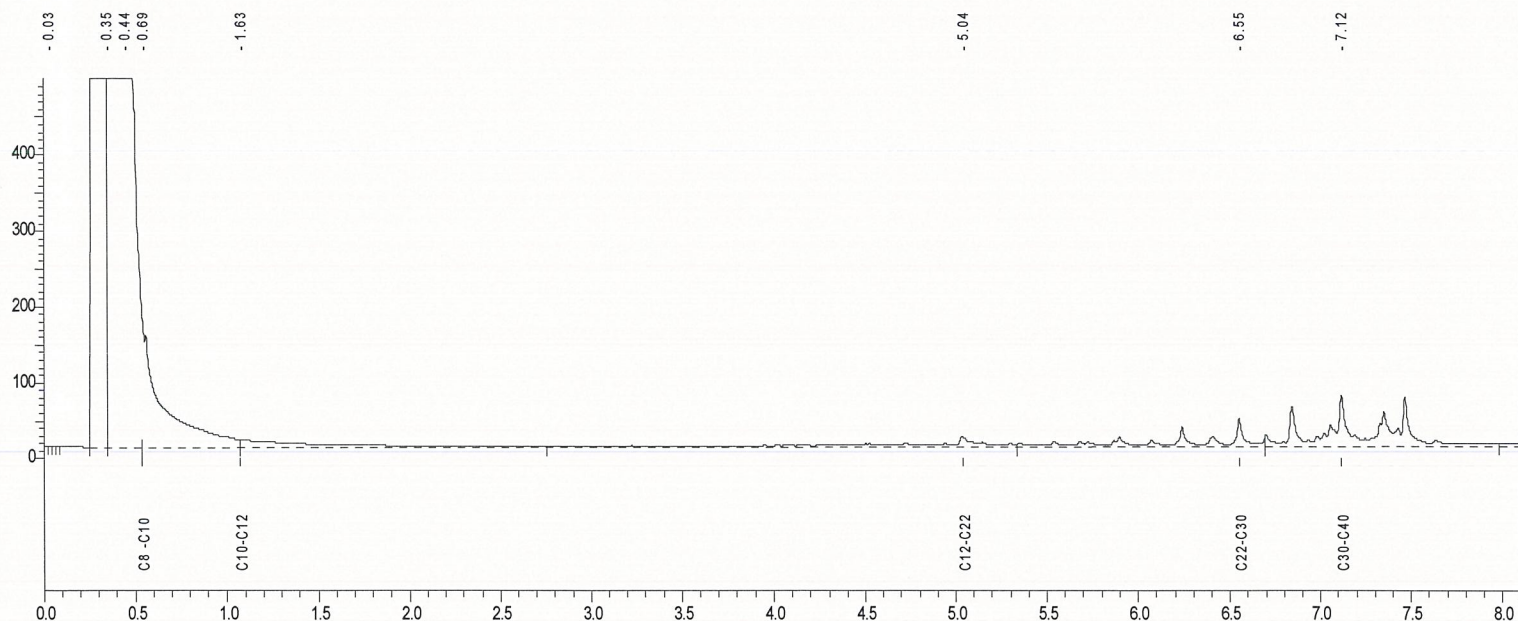
Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Bijlage Chromatogram

Pagina: 7 van 8

Gegevens:

Opdrachtcode	: 20110043	Labcomcode	: 1102003GL
Rapportnummer	: P110200027 (v1)	Monstercode	: M110200068
Opdracht omschr.	: Smalmaatstraat te Losser	Opdrachtgever	: Geofox Lexmond
Monsternaam	: 10 (0-50) 11 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 9	Aanvrager	: Dhr. M. Voppen
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: G03B041.TX0
Verdunning	: 1	Datum	: 04-02-2011



C8-C10 = 0.346 - 0.539 min.
C10-C12 = 0.539 - 1.077 min.
C12-C22 = 1.077 - 2.756 min.
C22-C30 = 2.756 - 5.337 min.
C30-C40 = 5.337 - 6.694 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

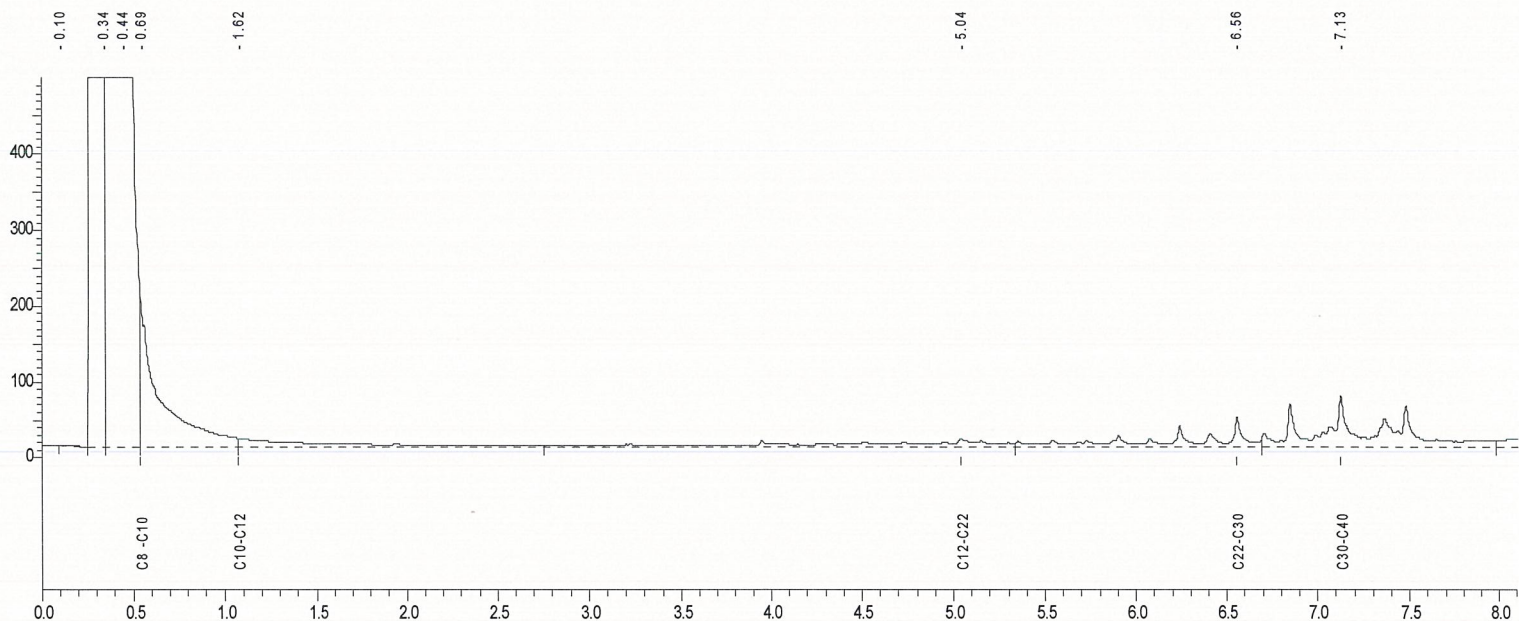
Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Bijlage Chromatogram

Pagina: 8 van 8

Gegevens:

Opdrachtcode	: 20110043	Labcomcode	: 1102003GL
Rapportnummer	: P110200027 (v1)	Monstercode	: M110200069
Opdracht omschr.	: Smalmaatstraat te Losser	Opdrachtgever	: Geofox Lexmond
Monsternaam	: 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Aanvrager	: Dhr. M. Voppen
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: G04B010.TX0
Verdunning	: 1	Datum	: 07-02-2011



C8-C10 = 0.346 - 0.539 min.
C10-C12 = 0.539 - 1.077 min.
C12-C22 = 1.077 - 2.756 min.
C22-C30 = 2.756 - 5.337 min.
C30-C40 = 5.337 - 6.694 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20110043
Rapportnummer : P110200300 (v1)
Opdracht omschr. : Smalmaatstraat te Losser
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1102034GL
Datum opdracht : 07-02-2011
Startdatum : 07-02-2011
Datum rapportage : 09-02-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M110200913	: 1 (395-495)	Grondwater	: 07-02-2011
2	M110200914	: 6 (395-495)	Grondwater	: 07-02-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+
Metalen				
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	58	24
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0	<2,0
Q IJzer	ICP-BEP-01	µg/l		<20
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10	<10
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14	0,14
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Chromatogram			-	-
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20

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 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20110043
Rapportnummer : P110200300 (v1)
Opdracht omschr. : Smalmaatstraat te Losser
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1102034GL
Datum opdracht : 07-02-2011
Startdatum : 07-02-2011
Datum rapportage : 09-02-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M110200913	: 1 (395-495)	Grondwater	: 07-02-2011
2	M110200914	: 6 (395-495)	Grondwater	: 07-02-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,60	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14	0,14
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster M110200913 (1 (395-495)):

1	395	495	AC472168
1	395	495	AM366206
1	395	495	AC326210
1	395	495	AC472177

Opmerking monster M110200914 (6 (395-495)):

6	395	495	AC472986
---	-----	-----	----------



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: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20110043
Rapportnummer : P110200300 (v1)
Opdracht omschr. : Smalmaatstraat te Losser
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1102034GL
Datum opdracht : 07-02-2011
Startdatum : 07-02-2011
Datum rapportage : 09-02-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M110200913	: 1 (395-495)	Grondwater	: 07-02-2011
2	M110200914	: 6 (395-495)	Grondwater	: 07-02-2011

6	395	495	AC472180
6	395	495	AC326202
6	395	495	AM366201

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

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20110043
 Aanvrager Dhr. M. Voppen
 Project omschrijving Smalmaatstraat te Losser
 Datum aangeleverd 01-02-2011
 Datum gereed 08-02-2011

1 M110200067 Grond 1 (0-50) 2 (100-140) 3 (0-50) 4 (150-180: 1(0-50) + 2(100-140) + 3(0-50) + 4(150-180) + 5(0-50)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	85.3				
Organische stof	% van ds	1.7				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds	2.6				
Metalen						
Barium	mg/kg ds	15	-			255
Cadmium	mg/kg ds	<0.30	-	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	<3.0	-	4.5	31	58
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	20	57	94
Kwik	mg/kg ds	<0.10	-	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	12	-	32	186	340
Molybdeen	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	24	36
Zink	mg/kg ds	17	-	61	187	313
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		-				
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0049	(-)	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.06				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.11				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.06				
Chryseen	mg/kg ds	0.07				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	0.54	-	1.5	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 1 (0-50) 2 (100-140) 3 (0-50) 4 (150-180)

Lutum: 2.6% van droge stof en organische stof: 1.7% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20110043
 Aanvrager Dhr. M. Voppen
 Project omschrijving Smalmaatstraat te Losser
 Datum aangeleverd 01-02-2011
 Datum gereed 08-02-2011

1 M110200068 Grond 10 (0-50) 11 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 9: 10(0-50) + 11(0-50) + 6(0-50) + 8(0-50) + 9(0-50)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	88.1				
Organische stof	% van ds	3.6				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	2.9				
Metalen						
Barium	mg/kg ds	< 10	-			264
Cadmium	mg/kg ds	< 0.30	-	0.38	4.3	8.2
Kobalt	mg/kg ds	< 3.0	-	4.7	32	59
Koper	mg/kg ds	< 5.0	-	21	60	100
Kwik	mg/kg ds	< 0.10	-	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	< 10	-	33	193	352
Molybdeen	mg/kg ds	< 1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	< 5.0	-	13	25	37
Zink	mg/kg ds	< 10	-	64	197	330
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	-	68	934	1800
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 20				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 20				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	25				
Chromatogram		+				
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds	< 0.0010				
PCB 52	mg/kg ds	< 0.0010				
PCB 101	mg/kg ds	< 0.0010				
PCB 118	mg/kg ds	< 0.0010				
PCB 138	mg/kg ds	< 0.0010				
PCB 153	mg/kg ds	< 0.0010				
PCB 180	mg/kg ds	< 0.0010				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0049	-	0.0072	0.18	0.36
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.05				
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.05				
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.05				
Chryseen	mg/kg ds	< 0.05				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0.05				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	0.35	-	1.5	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 10 (0-50) 11 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 9
 Lutum: 2.9% van droge stof en organische stof: 3.6% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20110043
 Aanvrager Dhr. M. Voppen
 Project omschrijving Smalmaatstraat te Losser
 Datum aangeleverd 01-02-2011
 Datum gereed 08-02-2011

1 M110200069 Grond 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50): 12(0-50) + 14(0-50) + 15(0-50) + 16(0-50) + 17(0-50)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.4				
Organische stof	% van ds	4.4				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	3.2				
Metalen						
Barium	mg/kg ds	10	-			273
Cadmium	mg/kg ds	<0.30	-	0.39	4.5	8.5
Kobalt	mg/kg ds	<3.0	-	4.8	33	61
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	22	62	103
Kwik	mg/kg ds	<0.10	-	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	11	-	34	197	359
Molybdeen	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	25	38
Zink	mg/kg ds	<10	-	66	203	340
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	43	-	84	1142	2200
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	27				
Chromatogram		+				
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0049	-	0.0088	0.22	0.44
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.05				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.05				
Chryseen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	0.35	-	1.5	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

Lutum: 3.2% van droge stof en organische stof: 4.4% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20110043
 Aanvrager Dhr. M. Voppen
 Project omschrijving Smalmaatstraat te Losser
 Datum aangeleverd 01-02-2011
 Datum gereed 08-02-2011

1 M110200070 Grond 6 (150-200) 7 (90-120) 7 (130-180) 8 (10: 6(150-200) + 7(90-120) + 7(130-180) + 8(100-150) + 8(160-210)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	85.4				
Organische stof	% van ds	<1.0				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	2.1				
Metalen						
Barium	mg/kg ds	<10	-			240
Cadmium	mg/kg ds	<0.30	-	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	<3.0	-	4.3	29	55
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	<0.10	-	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	<10	-	32	185	337
Molybdeen	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	23	35
Zink	mg/kg ds	<10	-	59	182	305
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		-				
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0049	(-)	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
Fenantheen	mg/kg ds	<0.05				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.05				
Chryseen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	0.35	-	1.5	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 6 (150-200) 7 (90-120) 7 (130-180) 8 (10 Lutum: 2.1% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20110043
 Aanvrager Dhr. M. Voppen
 Project omschrijving Smalmaatstraat te Losser
 Datum aangeleverd 01-02-2011
 Datum gereed 08-02-2011

1 M110200071 Grond 1 (310-360) 1 (360-410): 1(310-360) + 1(360-410)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	84.7				
Organische stof	% van ds	< 1.0				
Calciumcarbonaat	% van ds	< 0.5				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μm)	% van ds	1.7				
Korrelfractie < 16 μm	% van ds	1.2				
Korrelfractie < 63 μm	% van ds	< 1.0				
Korrelfractie > 2000 μm	% van ds	< 0.5				

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20110043
 Aanvrager Dhr. M. Voppen
 Project omschrijving Smalmaatstraat te Losser
 Datum aangeleverd 01-02-2011
 Datum gereed 08-02-2011

1 M110200072 Grond 2 (0-40) 2 (70-100): 2(0-40) + 2(70-100)

Parameter	Eenheid	1	* /-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	90.4				
Organische stof	% van ds	2.3				
Calciumcarbonaat	% van ds	<0.5				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μm)	% van ds	2.2				
Korrelfractie < 16 μm	% van ds	3.1				
Korrelfractie < 63 μm	% van ds	8.0				
Korrelfractie > 2000 μm	% van ds	<0.5				

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20110043
 Aanvrager Dhr. M. Voppen
 Project omschrijving Smalmaatstraat te Losser
 Datum aangeleverd 01-02-2011
 Datum gereed 08-02-2011

1 M110200073 Grond 4 (50-100) 4 (100-150): 4(50-100) + 4(100-150)

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	88.0				
Organische stof	% van ds	3.3				
Calciumcarbonaat	% van ds	<0.5				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μm)	% van ds	2.7				
Korrelfractie < 16 μm	% van ds	4.7				
Korrelfractie < 63 μm	% van ds	12.6				
Korrelfractie > 2000 μm	% van ds	<0.5				

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20110043
 Aanvrager Dhr. M. Voppen
 Project omschrijving Smalmaatstraat te Losser
 Datum aangeleverd 01-02-2011
 Datum gereed 08-02-2011

1 M110200074 Grond 6 (50-100) 6 (120-130): 6(50-100) + 6(120-130)

Parameter	Eenheid	1	* /-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.8				
Organische stof	% van ds	2.1				
Calciumcarbonaat	% van ds	<0.5				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μm)	% van ds	1.9				
Korrelfractie < 16 μm	% van ds	3.4				
Korrelfractie < 63 μm	% van ds	9.3				
Korrelfractie > 2000 μm	% van ds	<0.5				

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20110043
 Aanvrager Dhr. M. Voppen
 Project omschrijving Smalmaatstraat te Losser
 Datum aangeleverd 01-02-2011
 Datum gereed 08-02-2011

1 M110200075 Grond 8 (210-240) 8 (250-300): 8(210-240) + 8(250-300)

Parameter	Eenheid	1	* /-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	85.5				
Organische stof	% van ds	< 1.0				
Calciumcarbonaat	% van ds	< 0.5				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 μm)	% van ds	1.0				
Korrelfractie < 16 μm	% van ds	1.1				
Korrelfractie < 63 μm	% van ds	< 1.0				
Korrelfractie > 2000 μm	% van ds	< 0.5				

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20110043
 Aanvrager Dhr. M. Voppen
 Project omschrijving Smalmaatstraat te Losser
 Datum aangeleverd 07-02-2011
 Datum gereed 09-02-2011

1 M110200913 Grondwater 1 (395-495)

Parameter	Eenheid	1	*/-	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Metalen						
Barium	µg/l	58	*	50	338	625
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt	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	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	µg/l	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Zink	µg/l	<10	-	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
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
Xyleen (som meta + para)	µg/l	<0.10	-			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	<0.10	-			
Xylenen (som)	µg/l	0.14	-	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0.20	-	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	<0.05	(-)	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<50				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<50				
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<50				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<50				
Chromatogram		-				
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10				
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	0.60	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	<0.10	(-)	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	<0.50	-			630
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.14	(-)	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l	0.21				
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0.21	-	0.80	40	80

Analyserapport, WBB

Oprichtingcode 20110043
 Aanvrager Dhr. M. Voppen
 Project omschrijving Smalmaatstraat te Losser
 Datum aangeleverd 07-02-2011
 Datum gereed 09-02-2011

1 M110200914 Grondwater 6 (395-495)

Parameter	Eenheid	1	*/-	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Metalen						
Barium	µg/l	24	-	50	338	625
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	<2.0	-	20	60	100
IJzer	µg/l	<20	-			
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	µg/l	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Zink	µg/l	<10	-	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
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
Xyleen (som meta + para)	µg/l	<0.10	-			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	<0.10	-			
Xylenen (som)	µg/l	0.14	-	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0.20	-	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	<0.05	(-)	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<50	-			
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<50	-			
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<50	-			
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<50	-			
Chromatogram		-				
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	-			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	-			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	<0.10	(-)	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	<0.50	-			630
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.14	(-)	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l	0.21	-			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0.21	-	0.80	40	80

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = Er is geen toetsingswaarde voor deze parameter.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2009", die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is 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.

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 tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: 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 toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid 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.

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.

Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Wanneer Saneren?

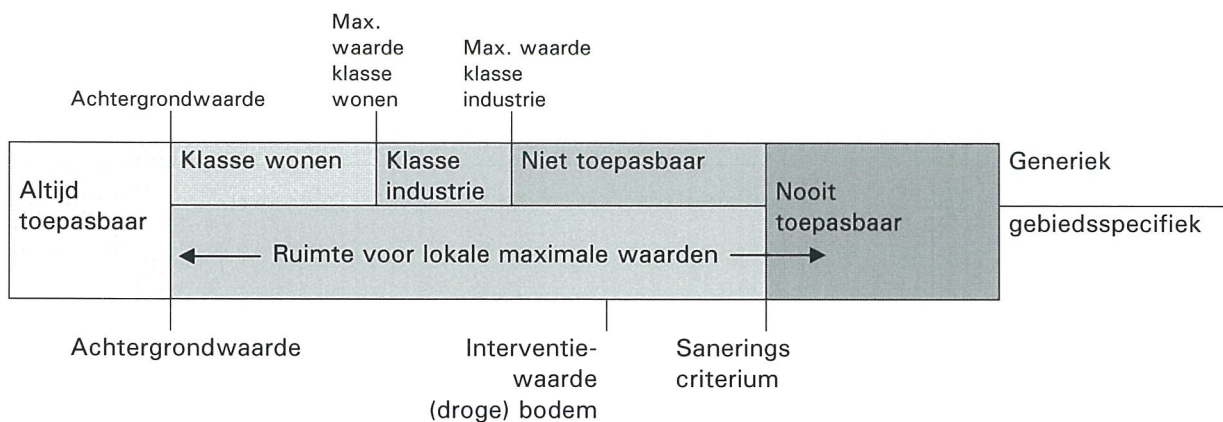
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume 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 spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare 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 (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.





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 – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 20009; ICS 13.080.05), 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 slagbuts, 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.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername 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 standaard-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 13.080.05, januari 2009. 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.



Bijlage 6: Civieltechnische hergebruiksmogelijkheden

Civiltechnische hergebruiksmogelijkheden volgens standaard RAW bepaling 2005

Project:	Smalmaatstraat te Losser	
Projectnummer:	20110043	
Opdrachtgever:	Gemeente Losser	
Contactpersoon opdrachtgever:	P. Hoornpoel	
Contactpersoon Geofox-Lexmond:	M. Voppen	

Resultaten analyse

Percentage	MM5	MM6	MM7	MM8	MM9					
droge stof %	84,7	90,4	88	87,8	85,8					
org. stof %	1	2,3	3,3	2,1	1					
lutum (< 2 µm)	1,7	2,2	2,7	1,9	1					
fractie (< 20 µm)	1,2	3,1	4,7	3,4	1,1					
silt (< 63 µm)	1	8	12,6	9,3	1					
zand (< 250 µm)										
zand (< 2 mm)	95	95	95	95	95					

Toetsing resultaten aan RAW eisen

monsters	droge stof (%)	org. stof (%) (= % zandfractie)	org. stof			lutum			silt			zand fractie < 2 mm	voldoet aan criteria ?			
			fractie ¹⁾ < 2 µm	fractie ¹⁾ < 20 µm	fractie ¹⁾ < 20 µm	fractie ¹⁾ < 20 µm	fractie ¹⁾ < 63 µm	fractie ¹⁾ < 63 µm	fractie ¹⁾ > 250 µm	fractie ¹⁾ > 250 µm	zand in aanv./oph		tijdelijk draineer- zand	permanent draineer- zand	zand in zandbed	
			(= % zandfractie)	(= % zandfractie)	(= % zandfractie)	(= % zandfractie)	(= % zandfractie)	(= % zandfractie)	(= % zandfractie)	(= % zandfractie)						
MM5	84,7	1,0	1,1	1,7	1,2	1,3	1,0	1,1	0,0	95,0	ja	ja	?	ja		
MM6	90,4	2,3	2,4	2,2	3,1	3,3	8,0	8,4	0,0	95,0	ja	nee	?	ja		
MM7	88,0	3,3	3,5	2,7	4,7	4,9	12,6	13,3	0,0	95,0	ja	nee	?	nee		
MM8	87,8	2,1	2,2	1,9	3,4	3,6	9,3	9,8	0,0	95,0	ja	nee	?	ja		
MM9	85,8	1,0	1,1	1,0	1,1	1,2	1,0	1,1	0,0	95,0	ja	ja	?	ja		
RAW-eisen :																
zand in aanvulling of ophooglaag ³⁾				max. 8%			max. 50%									
draineerzand ⁴⁾			max 3% ¹⁾					max 5% ¹⁾	min 50%							
zand in zandbed ⁵⁾			max 3% ¹⁾		max. 3% ²⁾			max 15% ¹⁾								

¹⁾ % van de fractie door zeef 2 mm

²⁾ indien het onder ¹⁾ genoemde gehalte-10-15% bedraagt mag bovendien het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 20 µm van de fractie door zeef 2 mm ten hoogste 3% bedragen

³⁾ Standaard RAW bepaling 2005, hoofdstuk 22.06.01

⁴⁾ Standaard RAW bepaling 2005, hoofdstuk 22.06.02

⁵⁾ Standaard RAW bepaling 2005, hoofdstuk 22.06.03

? bepaling permanent draineerzand is niet mogelijk, hiervoor dien je de fractie < 250 µm te bepalen