

**Verkennend
bodemonderzoek**

Centrumplan (kulturhus) te
Overdinkel

Opdrachtgever

Gemeente Losser - afdeling REO
de heer G.H. Kwekkeboom
Postbus 90
7580 AB LOSSER

Adviesbureau

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

Status

Definitief 1

Datum

8 december 2009

Projectnummer

20092088/RSTR

Auteur

de heer ing. M.H. Voppen

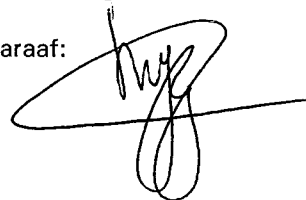
Paraaf:



Controle / vrijgave

de heer ing. M.J. Groothuis

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Huidig gebruik en algemene gegevens	2
	2.3 Toekomstig gebruik	3
	2.4 Belendende percelen	3
	2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	3
	2.6 Regionale bodemopbouw	3
	2.7 Onderzoeksopzet	4
3	Werkzaamheden en resultaten	5
	3.1 Werkzaamheden	5
	3.2 Resultaten veldonderzoek	6
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	7
4	Interpretatie, conclusie en advies	8
 Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
	1.1 Topografische ligging locatie	
	1.2 Kadastrale gegevens	
	1.3 Situatieschets	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Losser heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie voor het toekomstige kulturhus te Overdinkel.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw van een kulturhus in het centrum van Overdinkel. De sportzaal zal waarschijnlijk geïntegreerd worden in het kulturhus.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de locatie.

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, de conclusies en het 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 onderzoekopzet

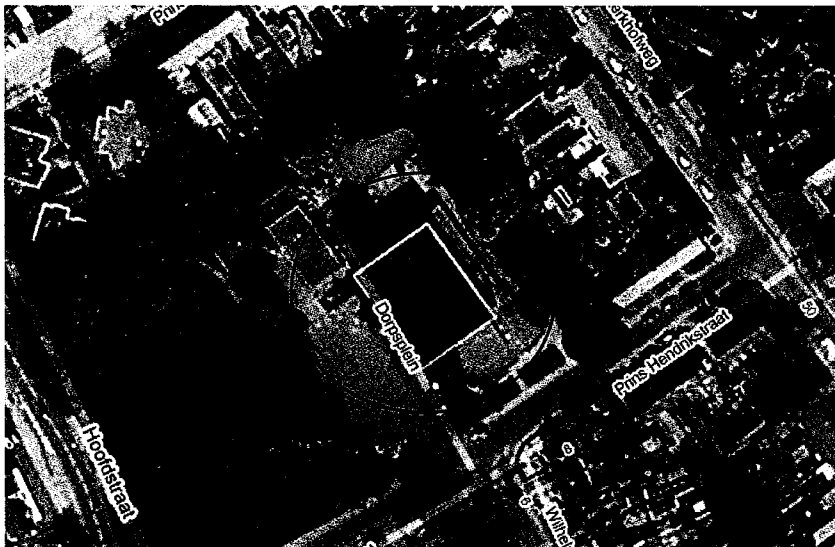
2.1 Algemeen

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 NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009). Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw en de geohydrologie. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Huidig gebruik en algemene gegevens

De planlocatie is gelegen in het centrum van Overdinkel en heeft een oppervlakte van circa 6.500 m². De locatie betreft een sportzaal die waarschijnlijk geïntegreerd gaat worden in het kulturhus. Op onderstaande foto is een luchtfoto van de locatie weergegeven.



De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Topografische en kadastrale informatie

Topografische gegevens			
Straat:	Prins Hendrikstraat	coördinaten:	
Plaats:	Overdinkel	X:	267.556
Oppervlakte:	6.500 m ²	Y:	473.578
Gemeente:	Losser	Z:	36,5 m + NAP

Het zuidelijk deel van de locatie (36,1 m + NAP) ligt circa 0,8 meter hoger dan het noordelijk deel van de onderzoekslocatie (36,9 m + NAP). In de omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

Asbest

Tijdens het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor het voorkomen van asbest op de locatie.

Bronnen:

- opdrachtgever;
- terreininspectie.

2.3 Toekomstig gebruik

Op de locatie wordt een kultuurhus gerealiseerd en wordt waarschijnlijk de sportzaal geïntegreerd in het kultuurhus.

2.4 Belendende percelen

Aan de noord, west, oost en zuidzijde van het terrein liggen openbare wegen (Prins Bernhardstraat, Hoofdstraat, Kerkhofweg en respectievelijk de Prins Hendrikstraat).

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

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

2.6 Regionale bodemopbouw

Regionaal

De regionale bodemopbouw ter plaatse van het plangebied is afgeleid van TNO-boringen in het plangebied. De boringen zijn opgenomen in bijlage 2. In onderstaande tabel is de bodemopbouw geschematiseerd weergegeven.

Tabel 2.2 Regionale geologische bodemopbouw

Tijdperk		Formatie-naam	soort afzetting	bodemtype
KWARTAIR	Pleistoceen	Formatie van Twente	door wind afgezet dekzand fluvioperiglaciale afzettingen (afzetting ontstaan door smeltwaterrivieren, beken en moerassen)	zeer fijn- en matig fijn zand grof zand (met fijn grind), silt of klei, met humus- en veeninschakelingen

De grondwaterstromingsrichting in het gebied is overwegend westelijk gericht. Lokaal kan de grondwaterstromingsrichting hiervan afwijken.

2.7 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009), gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De werkzaamheden worden uitgevoerd met inachtneming van de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek en mechanisch boren van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en het werkprotocol VKB Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

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.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

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

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk			Analyses	
	ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	grond	grondwater
Plangebied	12	3	1	4 x standaardpakket grond ³	1 x standaardpakket grondwater ⁴

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, de peilbuis bestaat uit een PVC filterbuis 45*50 mm (sleufperforatie 0,3 mm) en PVC stijgbuis 45*50 mm;
- ³: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op zware metalen (barium, 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 zware metalen (barium, 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).

Het verrichten van de boringen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 24 november 2009. Het grondwater is bemonsterd op 1 december 2009.

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 boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B,

C, enz. aan het monsternummer toegevoegd. De situering van de boorpunten is weergegeven in bijlage 1.3.

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	Bijmengingen
0,0 – 0,5	Matig fijn zand, matig siltig, matig humeus	Boring 13 sporen puin
0,5 – 2,7	Matig fijn zand, zwak siltig, roesthoudend	-
2,7 – 3,0	Zeer fijn zand, matig siltig, roesthoudend	-
3,0 – 3,6*	Matig grof zand, zwak siltig	-

* einde diepste boring

Bij het zintuiglijk onderzoek is ter plaatse van boring 13 bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin. In de resterende boringen zijn er geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Tevens zijn er voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 2.

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
1	218	5,68	767	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten

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 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater).

Tabel 3.4: Monsterselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Analyse
MM1	5A, 6A, 8A, 9A, 10A	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM2	1A, 3A, 11A, 14A, 15A	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM3	1B, 1C, 2B, 2C, 2D	0,5-2,0	Standaardpakket grond
MM4	3B, 3C, 3D, 4C, 4D	0,7-2,0	Standaardpakket grond

Tabel 3.5: Monstersselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
1-1-1	1	2,5-3,5	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5:

Standaardpakket grond droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie

Standaardpakket grondwater barium, 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-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te 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.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond (MM1; traject 0,0-0,5 m-mv) een achtergrondwaardeoverschrijding aan minerale olie is gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In de mengmonsters MM2, MM3 en MM4 zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

In het grondwater zijn evenmin concentraties aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde.

Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

4 Interpretatie, conclusie en advies

Tijdens het zintuiglijk onderzoek is er ter plaatse van boring 13 bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin. In de resterende boringen zijn er geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Tevens zijn er voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

Bij het chemisch onderzoek is in de bovengrond van MM1 een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond (gehalte boven de achtergrondwaarde). De oorzaak van het licht verhoogde gehalte is onbekend. In de overige mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

In het grondwater zijn evenmin concentraties aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijkt niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren. De gehanteerde onderzoekshypothese van het verkennend onderzoek (onverdacht terrein) dient formeel te worden verworpen. De resultaten van onderhavig onderzoek zijn echter dusdanig dat een onderzoek met een aangepaste hypothese niet nodig wordt geacht. De resultaten geven een representatief beeld van de plaatselijke milieuhygiënische bodemkwaliteit. De aangetroffen concentraties leveren geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein(deel) is daarmee vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt voor het voorgenomen gebruik/functie.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie. Hiervoor is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk.



Bijlage 1: Situatietekeningen



Deze kaart is noordgericht.

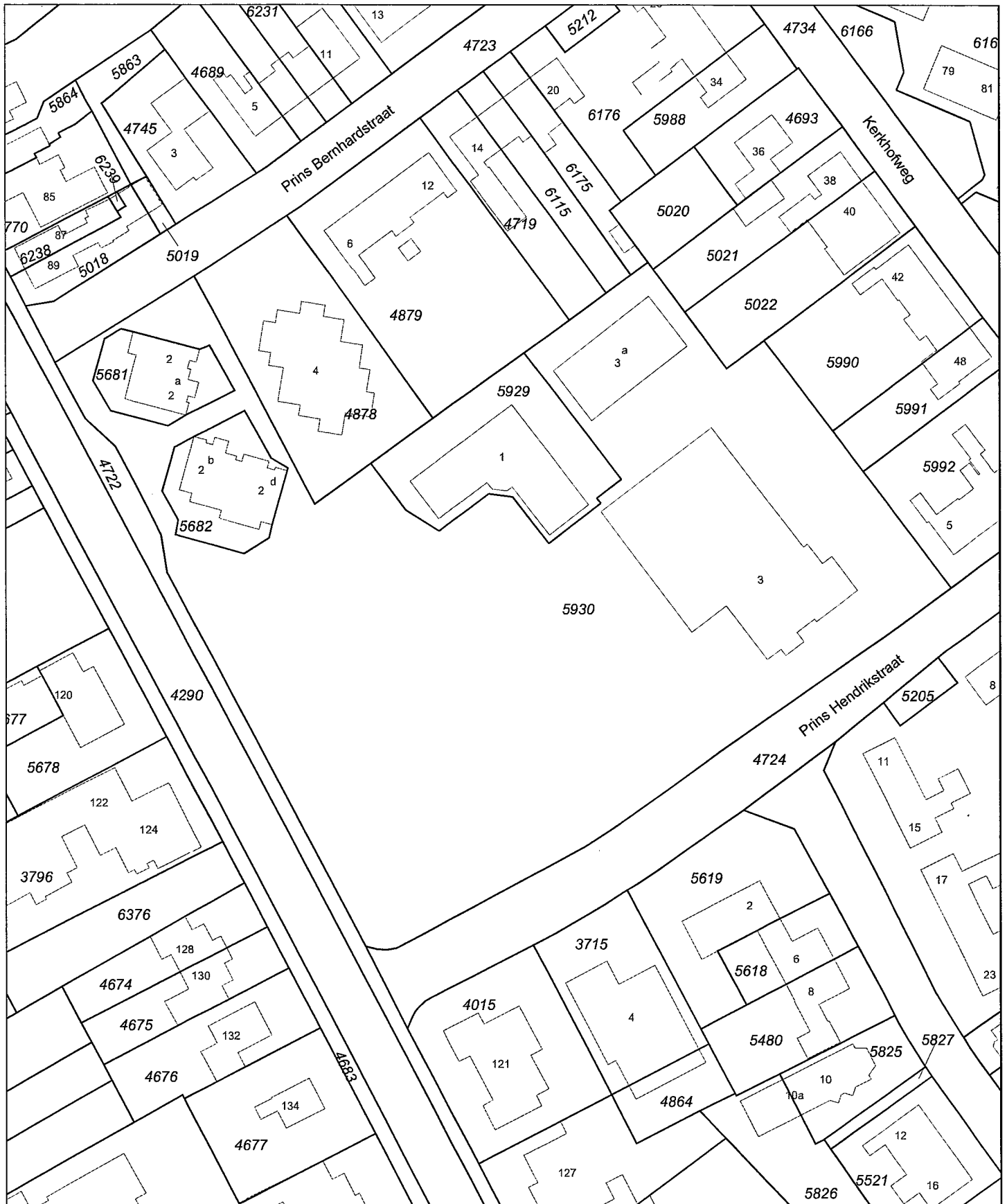
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object LOSSER K 5930
Prins Hendrikstraat 3, 7586 BG OVERDINKEL

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

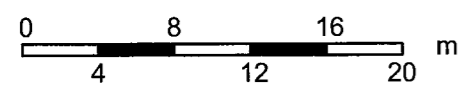
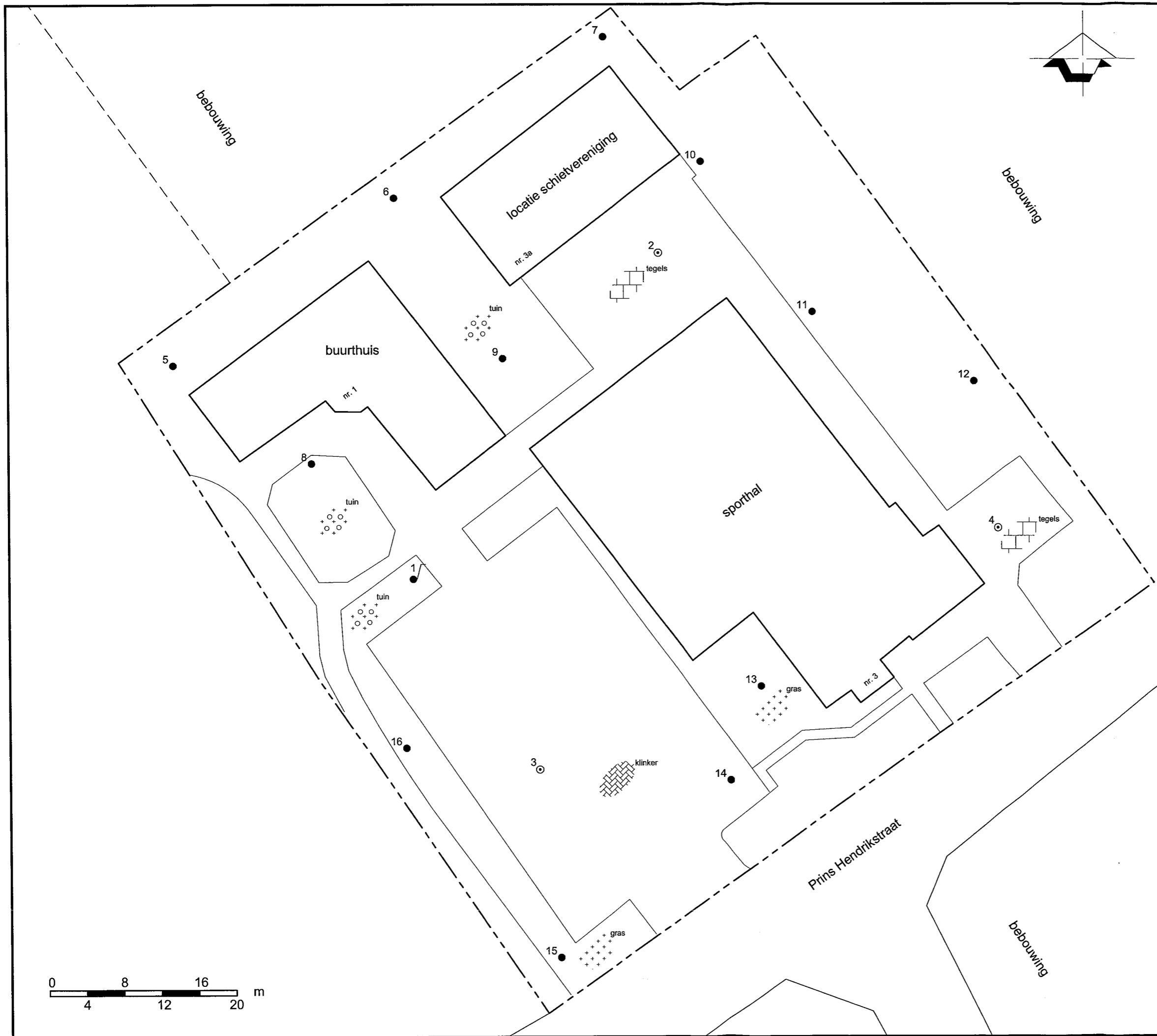


<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandalgebied 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: driespoorig spoorweg: viersporig a station b leadvon 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</p> <p>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 + b ● c ⊕ d ● e ⊙ f ✱</p> <p>a b c d a b c d a ✕ b ⊙ c d a b c </p> <p>a a b c a a + b c d ⊙</p> <p>a a b c ⊙</p> <p>— schietbaan - - - - - afzastering — — — — — hoogspanningsleiding met mast — muur — — — — — geluidswering</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d teleecoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompiinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis</p>
---	--	---



<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer 25 Huisnummer</p> <p>— Kadastrale grens — Voorlopige grens — Bebouwing — Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, ZWOLLE, 27 november 2009 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente LOSSER Sectie K Perceel 5930</p>	
--	---	---

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
- ⎓ onderzoekslocatie

Omschrijving: **Situatieschets met boorlocaties** Bijlage: **1.3**

Project: **Centrumplan (Kulturhus) te Overdinkel**

Opdrachtgever:
Gemeente Losser
 afdeling Milieu
 Projectnummer:
20092088/RSTR

Tekenaar: **TWIE** Schaal: **1:400** Formaat: **A3** Datum: **08-12-09** Accoord:

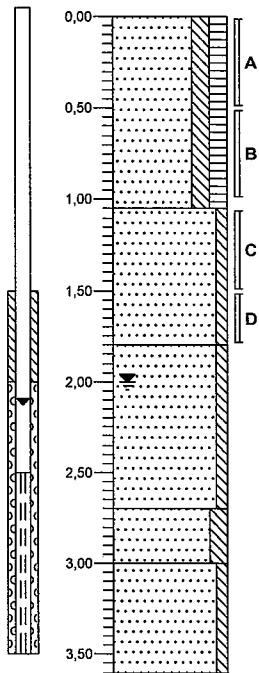
Geofox-Lexmond vestiging Oldenzaal
 Eekestraat 10-12
 Postbus 221
 7570 AE Oldenzaal
 T: (0541) 58 55 44
 F: (0541) 52 29 35
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl



Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 1

24-11-2009



TuinZand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, bruinzwart

Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin

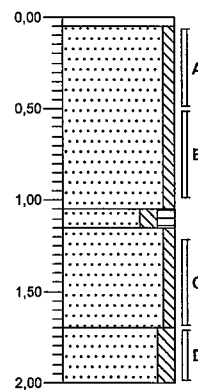
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbeige

Zand, zeer fijn, matig siltig,
lichtgrijs

Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtgeel

Boring: 2

24-11-2009



Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig,
geelbeige

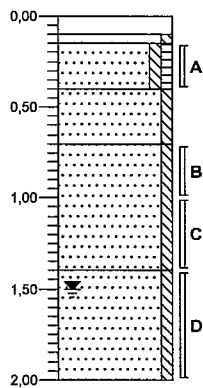
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, zwart

Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin

Zand, matig fijn, matig siltig, grijs

Boring: 3

24-11-2009



Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwartbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

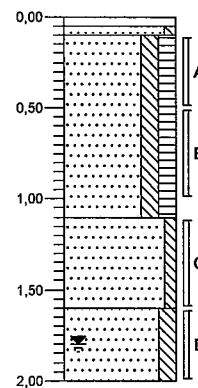
Zand, zeer grof, zwak siltig,
lichtgeel

Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtbeige, laagjes zeer grof zand.

Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtgeel

Boring: 4

24-11-2009



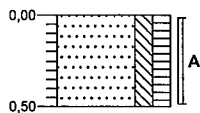
Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, zwart

Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin

Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtgrijs

Boring: 5

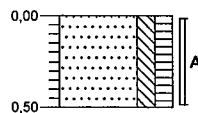
24-11-2009



BosgrondZand, matig fijn, matig
siltig, matig humeus, matig
wortelhoudend, blauw

Boring: 6

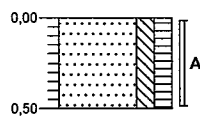
24-11-2009



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

Boring: 7

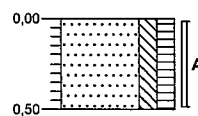
24-11-2009



BosgrondZand, matig fijn, matig
siltig, matig humeus, resten glas,
matig wortelhoudend, zwart, droog

Boring: 8

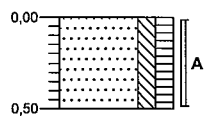
24-11-2009



TuinZand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwart

Boring: 9

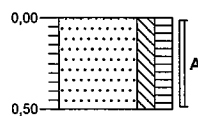
24-11-2009



TuinZand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, matig
wortelhoudend, bruinzwart

Boring: 10

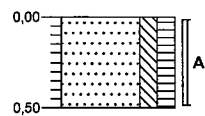
24-11-2009



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

Boring: 11

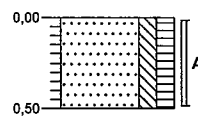
24-11-2009



BosgrondZand, matig fijn, matig
siltig, matig humeus, wortels,
bruinzwart

Boring: 12

24-11-2009

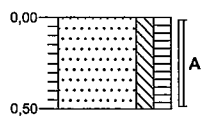


BraakZand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, bruinzwart

A handwritten signature or stamp, possibly indicating approval or completion of the document.

Boring: 13

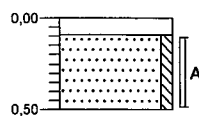
24-11-2009



GrasZand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, sporen puin, zwart

Boring: 14

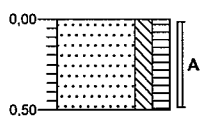
24-11-2009



Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin

Boring: 15

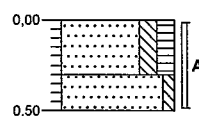
24-11-2009



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

Boring: 16

24-11-2009



GrasZand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwak
wortelhoudend, zwart
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel



Bijlage 3: Analyseresultaten



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: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20092088
 Rapportnummer : P091100788 (v1)
 Opdracht omschr. : Centrumplan te Overdinkel
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-11-2009
 Startdatum : 24-11-2009
 Datum rapportage : 01-12-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091103339	10 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 9 (Grond	24-11-2009
2	M091103340	1 (0-50) 11 (0-50) 14 (9-50) 15 (0-50) 3	Grond	24-11-2009
3	M091103341	1 (50-100) 1 (105-150) 2 (50-100) 2 (120	Grond	24-11-2009
4	M091103342	3 (70-100) 3 (100-140) 3 (140-200) 4 (11	Grond	24-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	88,2	87,7	87,7	87,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,6 ⁽¹⁾	3,9 ⁽¹⁾	1,1 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,1	2,1	1,8	1,5
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	21	16	12	<10
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,5	6,6	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	18	16	<10	<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	37	22	12	<10
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	130 ⁽²⁾	<38	<38	<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	24	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	54	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	51	<20	<20	<20
Chromatogram			+	-	-	-
Polychloorbifenylen						
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	1,2	<1,0	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	1,3	<1,0	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

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 : 20092088
Rapportnummer : P091100788 (v1)
Opdracht omschr. : Centrumplan te Overdinkel
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-11-2009
Startdatum : 24-11-2009
Datum rapportage : 01-12-2009

Monstergegevens:

Table with 5 columns: Nr., Labnr., Monsteromschrijving, Monstersoort, Datum bemonstering. Contains 4 rows of sampling data.

Resultaten:

Table with 7 columns: Parameter, Intern ref.nr., Eenheid, 1, 2, 3, 4. Lists results for Polychloorbifenylen and Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM).

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
2 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.
3 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

Opmerking monster M091103339 (10 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 9 ()):

Table with 4 columns: Nr., Labnr., Monsteromschrijving, Monstersoort. Lists details for monster M091103339.

Opmerking monster M091103340 (1 (0-50) 11 (0-50) 14 (9-50) 15 (0-50) 3):

Table with 4 columns: Nr., Labnr., Monsteromschrijving, Monstersoort. Lists details for monster M091103340.



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 : 20092088
Rapportnummer : P091100788 (v1)
Opdracht omschr. : Centrumplan te Overdinkel
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-11-2009
Startdatum : 24-11-2009
Datum rapportage : 01-12-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091103339	10 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 9 (Grond	24-11-2009
2	M091103340	1 (0-50) 11 (0-50) 14 (9-50) 15 (0-50) 3	Grond	24-11-2009
3	M091103341	1 (50-100) 1 (105-150) 2 (50-100) 2 (120	Grond	24-11-2009
4	M091103342	3 (70-100) 3 (100-140) 3 (140-200) 4 (11	Grond	24-11-2009

Resultaten:

Opmerking monster M091103341 (1 (50-100) 1 (105-150) 2 (50-100) 2 (120):

1	105	150	Y1732762
1	50	100	Y1732744
2	120	170	Y1732766
2	170	200	Y1732754
2	50	100	Y1732763

Opmerking monster M091103342 (3 (70-100) 3 (100-140) 3 (140-200) 4 (11):

3	70	100	Y1732773
3	100	140	Y1732775
3	140	200	Y1732772
4	110	160	Y1732779
4	160	200	Y1732788

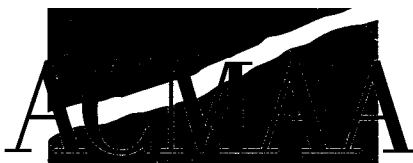
Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

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



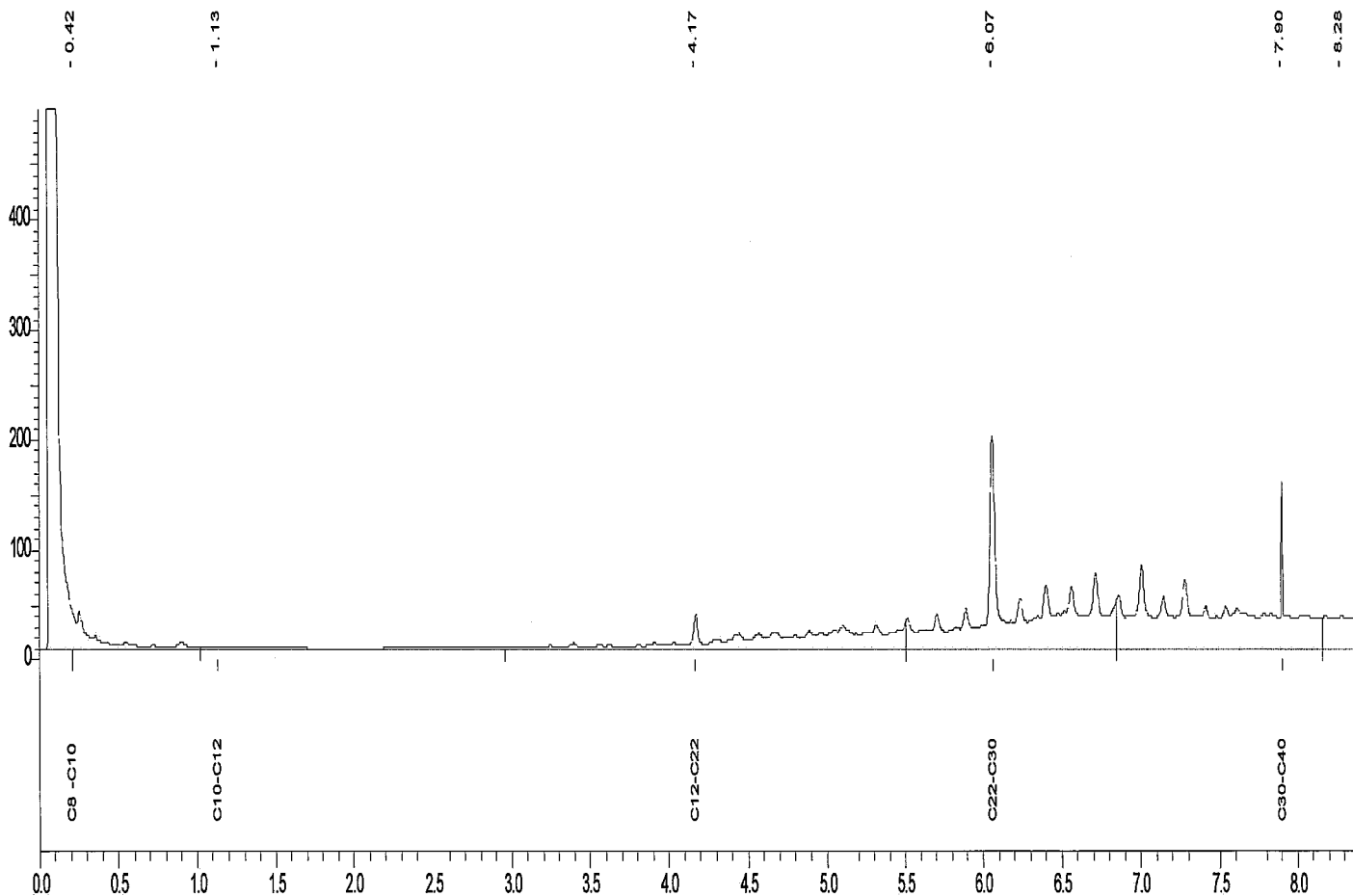
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode	: 20092088	Monstercode	: M091103339
Opdrachtnaam	: Centrumplan te Overdinkel	Opdrachtgever	: Geofox Lexmond
Monsternaam	: 10 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 9 (Aanvrager	: Dhr. M. Voppen
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: S26K029.TX0
Verdunning	: 1	Datum	: 27-11-2009



C8-C10 = 0.208 - 1.025 min.
C10-C12 = 1.025 - 2.957 min.
C12-C22 = 2.957 - 5.508 min.
C22-C30 = 5.508 - 6.852 min.
C30-C40 = 6.852 - 8.165 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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

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

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20092088
Rapportnummer : P091200123 (v1)
Opdracht omschr. : Centrumplan te Overdinkel
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 02-12-2009
Startdatum : 02-12-2009
Datum rapportage : 07-12-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091200305 1 (250-350)

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
01-12-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	43
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	8,5
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<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 : 20092088
 Rapportnummer : P091200123 (v1)
 Opdracht omschr. : Centrumplan te Overdinkel
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 02-12-2009
 Startdatum : 02-12-2009
 Datum rapportage : 07-12-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
 1 M091200305 1 (250-350)

Monstersoort
 Grondwater

Datum bemonstering
 01-12-2009

Resultaten:

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

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M091200305 (1 (250-350)):

1 250 350 AC315670
 1 250 350 AC462215

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



Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

Parameter	Eenheid	10 + 5	*/-	1 + 11	*/-	1 + 1	*/-	3 + 3	*/-	AW	T	I
		+ 6 +		+ 14 +		+ 2 +		+ 3 +				
		8 + 9 (15 + 3		2 (120		4 (11				
Diepte (m-mv)		0-		0-		50-		70-				
		50+0-		50+0-		100+1		100+1				
		50+0-		50+9-		05-		00-				
		50+0-		50+0-		150+5		140+1				
		50		50		0-100		40-200				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.06		0.06		<0.05		<0.05				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.12		0.12		0.06		<0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.05		0.05		<0.05		<0.05				
Chryseen	mg/kg ds	<0.05		0.05		<0.05		<0.05				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.05		0.05		<0.05		<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.08		0.07		<0.05		<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0.06		0.06		<0.05		<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	0.56	-	0.57	-	0.37	-	0.35	-	1.5	21	40

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum 1=2.12=2.1 3=1.8 4=1.5 % van ds

Organische stof 1=3.62=3.9 3=1.1 4=1 % van ds

Analyserapport

Opdrachtcode: 20092088
 Pagina: 1 van 2
 Aanvrager: Dhr. M. Voppen
 Project: Centrumplan te Overdinkel
 Datum aangeleverd: 02-12-2009
 Datum afgerond: 07-12-2009

1 M091200305 GRONDWATER 1 (250-350)
 Monsteromschrijving:
 1-1-1

Parameter	Eenheid	1	*/	S	T	I
Filterstelling (m-mv)		250-350				
Mvb. SIKB AS3000		+				
Metalen						
Barium	µg/l	43	-	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	8.5	-	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 halogeene 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	-	0.010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-	0.80	40	80
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	-			
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.14	-	0.010	10	20

Parameter	Eenheid	1		S	T	I
Filterstelling (m-mv)		250-350				
Dichloorethenen (som)	$\mu\text{g/l}$	0.21				
Dichloorpropanen (som)	$\mu\text{g/l}$	0.21		0.80	40	80

Legenda:

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

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 verontreinigingsbronnen. 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 (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. De Bouwverordening 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 achtergrondwaarde.

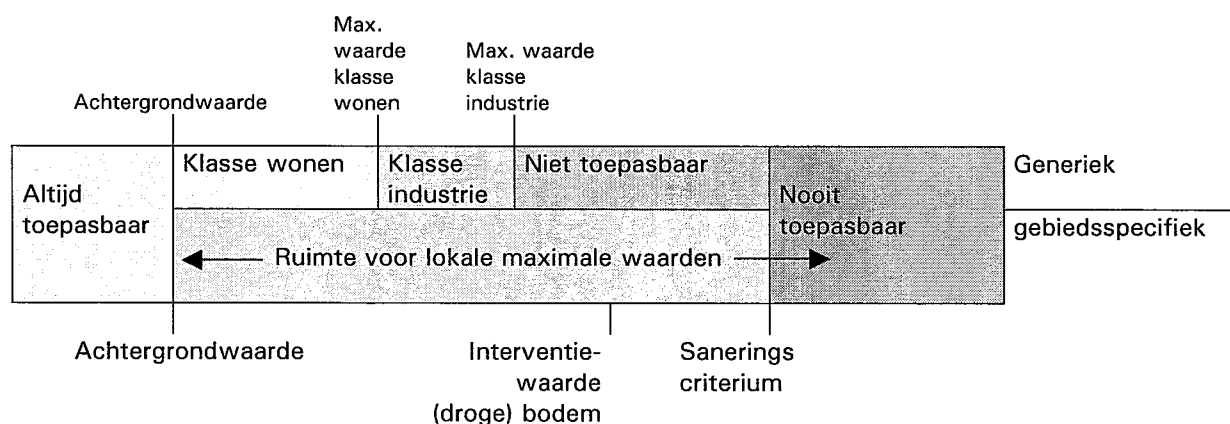
Wanneer Saneren?

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 slagputs, een ramputs 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 monsternamen. Monsternamen 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 verkruimeld 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.