

**Verkennd
bodemonderzoek**

De Loetenweg 5 te
Amstelveen

**Verkennd
bodemonderzoek**

De Loetenweg 5 te
Amstelveen

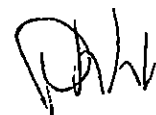
Opdrachtgever
Kwekerij Blovera
de heer J. Raadschelders
De Loetenweg 5
1187 WB AMSTELVEEN

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN
Tel. 0172 - 614255
Fax 0172 - 612226

Status
versie definitief
Datum
juni 2005
Projectnummer
20051115/PVIA

Auteur
de heer drs. P.H. van Vianen

Paraaf:



Controle
de heer ing. R.D. Smit

Paraaf:



Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1 Algemeen	3
2.2 Historisch gebruik	3
2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens	3
2.4 Toekomstig gebruik	4
2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	4
2.6 Belendende percelen	4
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	4
<i>Regionaal</i>	5
<i>Lokaal</i>	5
2.8 Onderzoeksopzet	5
3 Werkzaamheden en resultaten	6
3.1 Werkzaamheden	6
3.2 Resultaten veldonderzoek	6
3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	7
4 Interpretatie resultaten	10
5 Conclusies en aanbevelingen	11
Bijlagen	
1 Situatietekeningen	
1.1 Regionale ligging locatie	
1.2 Kadastrale gegevens	
1.3 Situatieschets	
2 Boorstaten	
3 Analyseresultaten	
3.1 Grond	
3.2 Grondwater	
4 Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5 Toelichting bodemonderzoek	

Samenvatting

In opdracht van Kwekerij Blovera heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Loetenweg 5 te Amstelveen.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendoms-overdracht (verkoop). Het doel van het verkennend onderzoek is het bepalen of de milieuhygiënische bodemkwaliteit juridische en/of financiële consequenties heeft voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en de daaruit voortvloeiende verplichte verantwoordelijkheden. Tevens wordt beoordeeld of het terrein geschikt is voor het voorgenomen bedrijfsmatige gebruik.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999). Het gedeelte van de kas, zonder bedrijfsgebouw en verdachte deellocaties, is onderzocht.

Bij het chemisch onderzoek zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen met cadmium en bestrijdingsmiddelen (toplaag tot 15 cm) aangetoond, in concentraties boven de streefwaarde. Op basis van de aangetoonde concentraties bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren. De hypothese van het verkennend onderzoek (onverdacht terrein) dient te worden verworpen. De verzamelde gegevens worden echter voldoende geacht om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de chemische kwaliteit van de grond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

In het grondwater uit twee van de drie peilbuizen is een sterk verhoogde concentratie nikkel aangetroffen. In de boven- en ondergrond is geen nikkel (boven de streefwaarde) aangetoond. De verhoogde concentratie nikkel is het gevolg van een verstoring van het chemisch bodemevenwicht, door het gebruik van meststoffen. In feite is sprake van een tijdelijk verhoogde achtergrondwaarde, die zich naar verwachting na verloop van tijd zal herstellen tot het gebruikelijke niveau. Mogelijk is een groot deel van het omliggende kassengebied door dezelfde oorzaak verontreinigd. Hoewel er in feite sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming (Wbb) (meer dan 100 m³ sterk verontreinigd grondwater), bestaan er voor het toekomstig gebruik als bedrijfsterrein geen directe risico's. Nader onderzoek zal geen aanvullende informatie opleveren over de mate van verontreiniging. Sanering van de aangetroffen verontreiniging zal niet eenvoudig zijn en bovendien niet zinvol, omdat de normale situatie zich op termijn zal gaan herstellen, aangezien geen meststoffen meer worden gebruikt. Ook volgens het bodembeheersplan, zoals dat door de gemeente wordt gehanteerd, is er geen noodzaak voor nader onderzoek of sanering.

Gezien het bovenstaande bestaan er bij herinrichting van het terrein en ook voor nieuwbouw van bedrijfspanden vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen zwaarwegende belemmeringen. Geadviseerd wordt het een en ander kort te sluiten met het bevoegd gezag. Voor melding van een geval van ernstige bodemverontreiniging is dit de provincie Noord-Holland, voor een eventuele bouwvergunning is dit de gemeente Amstelveen. Verzocht kan worden om hierover een uitspraak te doen, om (toekomstige) juridische en/of financiële consequenties of risico's uit te sluiten en vast te leggen dat het terrein(deel) geschikt is voor het voorgenomen gebruik.

1 Inleiding

In opdracht van Kwekerij Blovera heeft Geofox-Lexmond bv een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Loetenweg 5 te Amstelveen.

Het verkennd onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendoms-overdracht (verkoop). Het doel van het verkennd onderzoek is het bepalen of de milieuhygiënische bodemkwaliteit juridische en/of financiële consequenties heeft voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en de daaruit voortvloeiende verplichte verantwoordelijkheden. Tevens wordt beoordeeld of het terrein geschikt is voor het voorgenomen bedrijfsmatige gebruik.

Geofox-Lexmond bv is op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd of verbonden aan de opdrachtgever zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

Aan de orde komen: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, en de conclusies en advies.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

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

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

2.2 Historisch gebruik

Tot ca. 1984 was het gebied in gebruik als akkerbouwland. Hierna is het terrein in gebruik geweest bij de firma Blovera als rozenkwekerij. Als aandachtspunten voor bodemonderzoek komen uit het dossier van de gemeente Amstelveen naar voren: een ondergrondse opslagtank voor benzine (3.000 l) en de opslag van kleine hoeveelheden brandstoffen in de bedrijfsruimte. Verder zijn de opslag en de verwerking van meststoffen en bestrijdingsmiddelen in de bedrijfsruimte en het gebruik ervan in de kas als aandachtspunt aan te merken. Volgens de opdrachtgever is er gestookt op gas en heeft de opslag van bestrijdingsmiddelen altijd plaatsgehad in een kast in de bedrijfsruimte.

Volgens de gemeente is op basis van historisch kaartmateriaal te verwachten dat centraal op het huidige perceel een sloot heeft gelegen (globaal oost-west ligging). Volgens de opdrachtgever gaat het hierbij waarschijnlijk om een kleine ondiepe sloot (greppel), die met omliggend bodemmateriaal is dichtgereden. De sloot heeft waarschijnlijk gelegen op de plaats waar nu een betonnen pad in de kas ligt.

2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

Algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn opgenomen: de regionale ligging van de onderzochte locatie, kadastrale gegevens en een situatieschets.

tabel 2.1
Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar	de heren J.T., W.H.M. en J.T.M. Raadschelders
Gebruiker	Blovera BV
Huidige functie/gebruik:	rozenkwekerij op substraat
Bebouwing:	kas
Verharding:	behalve een betonnen pad geen
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Amstelveen, Sectie O, Nrs. 3850 (ged.) en 6413
RD-coördinaten ¹⁾ :	115.040; 474.965
Oppervlakte terrein:	ca. 2,5 ha.
Oppervlakte onderzoekslocatie:	ca. 1,9 ha.
¹⁾	gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

asbest

Volgens de opdrachtgever is geen asbesthoudend materiaal op de onderzoekslocatie te verwachten. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat er geen asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

?

2.4 Toekomstig gebruik

Het terrein wordt verkocht en de huidige kas zal grotendeels worden gesloopt. Het meest oostelijke deel van de kas (tot 12,8 m uit voorzijde) blijft bestaan, evenals de bedrijfsruimte en de woningen aan de Loetenweg. Het te verkopen deel zal dienst blijven doen als bedrijfsterrein, waar op korte termijn de bouw van bedrijfsloodsen zijn gepland.

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op het perceel is in 1997 een verkennend onderzoek BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) uitgevoerd nabij de ondergrondse benzinetank (Lexmond milieu-adviezen b.v.; rapport 97.15118/JA; juni 1997). De tank ligt aan de voorzijde van de bedrijfsruimte, op ca. 25 meter ten oosten van de onderzoekslocatie. Tijdens dit onderzoek zijn, behalve in zeer lichte mate naftaleen in het grondwater, geen verontreinigingen van betekenis aangetoond. De resultaten gaven geen aanleiding voor nader onderzoek. Volgens de gemeente zijn er op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie verder geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

0

2.6 Belendende percelen

Ten oosten van de onderzoekslocatie ligt de bedrijfsruimte van de kassen met ernaast de woningen met huisnummers 5 en 7. Voor het overige wordt de onderzoekslocatie omgeven door kassen.

Er is geen reden om aan te nemen dat eventuele bodemverontreiniging in de omgeving van het terrein heeft geleid tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad Utrecht 31 west, 1980) zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

Regionaal

In tabel 2.2 is schematisch de regionale bodemopbouw weergegeven.

tabel 2.2
Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 - 12	middel fijn tot uiterst fijn (slibhoudend) venig zand of leem	deklaag
12 - 50	matig grof tot uiterst grof zand	1° watervoerend pakket
50 - 65	klei en leem	1° scheidende laag

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats. Op geringe afstand van "ontwateringmiddelen" (sloten, drains, zandcunetten e.d.) zal de stromingsrichting echter radiaal zijn. Gegeven de lage doorlatendheid van het bodemmateriaal van de deklaag, is de stromingssnelheid van het grondwater gering. Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

Lokaal

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

2.8 Onderzoeksopzet

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Dit aangezien de locatiespecifieke bodembedreigende activiteiten zoals de benzinetank, de opslag en verwerking van meststoffen en bestrijdingsmiddelen buiten de onderzoekslocatie plaatsvinden. In aanvulling hierop is, in verband met de aanwezigheid van eventuele bestrijdingsmiddelen in de toplaag van de bodem in de kas, extra aandacht besteedt aan onderzoek naar deze stoffen in deze laag. Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. 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 analyses zijn uitgevoerd 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

Omschrijving	veldwerk ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	verharding (cm)	analyses grond	grondwater
algemene bodemkwaliteit	18	5	3	-	4 x NENb ³ 3 x NENo ³ 1 x OCB	3 x NENw ⁴
toplaag in kas (0 tot 15 cm)	# ⁵	-	-	-	-	-

¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen in principe tot 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken.

²: boringen met peilbuizen.

³: NEN b/o (bovengrond/ondergrond): analyse op droge stof, organische stof, lutum, arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)

⁴: NEN w (grondwater): analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige organochloorverbindingen.

⁵: bovenste 15 cm is afzonderlijk bemonsterd, gebruik makend van de boringen voor algemene bodemkwaliteit.

OCB: OrganoChloorBestrijdingsmiddelen

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 6 juni 2005. Het grondwater is bemonsterd op 14 juni 2005. Naar aanleiding van het aantreffen van een verhoogde gehalte nikkel is het grondwater uit de peilbuizen opnieuw bemonsterd op 24 juni 2005.

De boringen en peilbuizen zijn zo goed mogelijk evenredig over de onderzoekslocatie verdeeld, met dien verstande dat ter plaatse van de waterbassins geen boringen mogelijk waren. Bij de boringen 1 (tevens peilbuis), 6, 10, 19 en 22 is schuin onder het betonpad geboord om eventueel dempingsmateriaal te kunnen waarnemen. De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

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

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. De bodem bestaat vanaf maaiveld tot op 0,5 à 0,9 meter beneden maaiveld (m-mv)

voornamelijk uit humeuze en zandige klei. Hieronder wordt tot op 2.7 m-mv (einde diepste boring) siltig (zeer fijn) zand aangetroffen.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn behalve grind in de bovengrond van enkele boringen geen bodemvreemde materialen aangetroffen, er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar bijlage 2.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.

tabel 3.2
Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (μ S/cm)	Opmerkingen
1	77	6,6	3040	De gemeten waarden zijn niet sterk afwijkend van wat voor de regio verwacht kan worden. Er is wel enige variatie in Ec.
2	64	6,6	3830	
3	36	6,7	1700	

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000) die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I). Het toetsingskader is nader toegelicht in bijlage 4.

Een overzicht van de geselecteerde monsters, de hierop uitgevoerde analyses en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in de tabellen 3.3. (grond) en 3.4. (grondwater). Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

tabel 3.3
Analyseresultaten en toetsing - grond

<i>bovanggrond</i>							
<i>monster</i>	<i>grond</i>		<i>grond</i>		<i>grond</i>		<i>grond</i>
<i>bodemtype</i>	MM1		MM2		MM3		MM4
	1		2		3		4
org. stof (% ds)	8,3		5,9		8,3		7,6
lutum (% ds)	18		23		22		21
	mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds
arseen	12		23		17		14
cadmium	0,8	> S	0,8	> S	< 0,4		< 0,4
chromium	29		22		34		21
koper	18		14		16		10
kwik	0,17		0,14		0,23		0,12
lood	26		24		25		22
nikkel	16		17		18		16
zink	94		69		72		82
PAK (10VROM)	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2
EOX	0,33	> TR	0,21		0,35	> TR	0,60 > TR
minerale olie	< 20		< 20		< 20		< 20
<i>ondergrond</i>							
<i>monster</i>			<i>grond</i>		<i>grond</i>		<i>grond</i>
<i>bodemtype</i>			MM6		MM7		MM8
			6		7		8
org. stof (% ds)			1,9		1,1		1,3
lutum (% ds)			12		5,6		6,6
			mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds
arseen			7,4		4,3		< 4
cadmium			< 0,4		< 0,4		< 0,4
chromium			19		< 15		< 15
koper			< 5		< 5		< 5
kwik			< 0,05		< 0,05		< 0,05
lood			< 13		< 13		< 13
nikkel			11		8,9		7,5
zink			28		21		< 20
PAK (10VROM)			< 0,2		< 0,2		< 0,2
EOX			< 0,1		< 0,1		< 0,1
minerale olie			< 20		< 20		< 20
MM1 :	1(0-30) + 25(0-15) + 26(0-15) + 4(0-15): zandig						
MM2 :	5(0-15) + 5(15-50) + 6(0-15) + 6(15-50) + 7(0-15) + 7(15-50) + 9(0-15) + 9(15-50)						
MM3 :	2(0-50) + 11(0-15) + 11(15-40) + 12(0-15) + 12(15-50) + 14(0-15) + 14(15-50)						
MM4 :	16(0-50) + 18(0-15) + 18(15-50) + 19(0-15) + 19(15-65) + 24(0-15) + 24(15-50)						
MM6 :	1(70-120) + 2(50-100) + 10(90-140) + 19(90-140)						
MM7 :	2(150-190) + 3(120-170) + 10(140-190) + 23(110-160)						
MM8 :	1(200-250) + 3(210-260) + 15(160-200) + 19(140-190)						
TR :	EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)						

tabel 3.3 - vervolg

Analyseresultaten en toetsing - grond: toplaag; bestrijdingsmiddelenonderzoek

monster	grond	
bodemtype	MM5	
org. stof (% ds)	5	
	10,0	
	µg/kgds	
chloorbenzenen	2,8	
HCB	2,8	
DDT (totaal)	17	
DDT-op	3,4	
DDT-pp	13	
DDD (totaal)	< 2	
DDD-op	< 1	
DDD-pp	1,7	
DDE (totaal)	17	
DDE-op + DDD-pp	< 1	
DDE-pp	17	
DDT/DDD/DDE(som)	34	> S
dieldrin	43	> S
MM5	toplaag: 22(0-15) + 6(0-15) + 8(0-15) + 11(0-15) + 17(0-15) + 18(0-15)	

tabel 3.4

Analyseresultaten en toetsing - grondwater

monster filterstelling	grondwater peilbuis 1 (170-270)	grondwater peilbuis 2 (160-260)	grondwater peilbuis 3 (160-260)
	µg/l	µg/l	µg/l
arsen	< 5	< 5	< 5
cadmium	1,1	> S	< 0,4
chrom	< 1	< 1	< 1
koper	10	< 5	< 5
kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05
lood	< 10	< 10	< 10
nikkel	120	> I	< 10
nikkel (herbemonstering)	110	> I	< 10
zink	53	26	150
			> S
VAK #	< d	< d	< d
naftaleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
VOCI #	< d	< d	< d
chloorbenzenen #	< d	< d	< d
minerale olie	< 50	< 50	< 50
# : de individuele VAK, VOCI en chloorbenzenen zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.			

4 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn behalve grind in de bovengrond van enkele boringen geen bodemvreemde materialen en geen bodemvreemde geuren waargenomen in respectievelijk aan het bodemmateriaal. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van de grondwater-monsters wijken niet sterk af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

In de toplaag van de grond in de kas zijn licht verhoogde concentraties OCB aangetroffen (DDT-som en dieldrin). Bij het chemisch onderzoek zijn in de mengmonsters van de bovengrond behalve licht verhoogde concentraties cadmium (2 mengmonsters) geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In drie van de mengmonsters van de bovengrond overschrijdt het gehalte EOX de triggerwaarde (0,3 mg/kgds). De waarde 3,0 mg/kg d.s. uit de NEN5740 voor EOX wordt niet overschreden, waardoor aanvullend onderzoek (GC-MS-targetanalyse) naar de individuele extraheerbare organohalogeenvverbindingen niet noodzakelijk is.

In het grondwater uit peilbuizen 1 en 2 zijn concentraties nikkel aangetoond die hoger zijn dan de interventiewaarde. Na herbemonstering en heranalyse op nikkel zijn deze sterk verhoogde concentraties nikkel bevestigd. In het grondwater uit peilbuis 3 is alleen een concentratie zink aangetoond boven de streefwaarde.

De licht verhoogde concentraties DDT en dieldrin in de toplaag zijn vermoedelijk gerelateerd aan het bedrijfsmatig gebruik van deze stoffen in het verleden.

De sterk verhoogde concentraties nikkel in het grondwater zijn vermoedelijk het gevolg van een verstoring van het chemisch evenwicht in de bodem, door het gebruik van meststoffen. Het van nature aan het bodemmateriaal gebonden nikkel komt hierdoor uit de grond vrij in het grondwater.

5 Conclusies en aanbevelingen

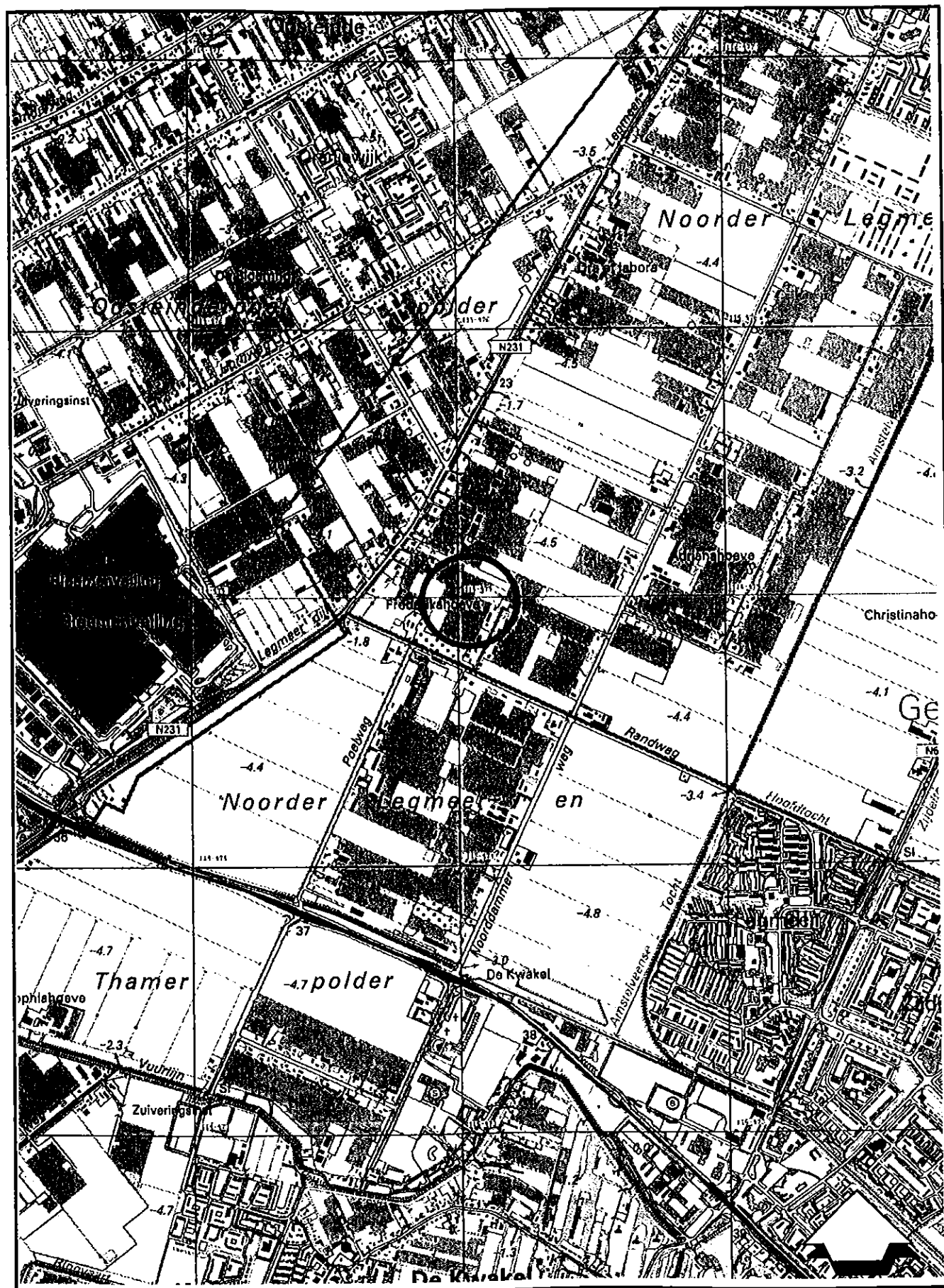
Bij het chemisch onderzoek zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen met cadmium en bestrijdingsmiddelen (toplaag tot 15 cm) aangetoond, in concentraties boven de streefwaarde. Op basis van de aangetoonde concentraties bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren. De hypothese van het verkennend onderzoek (onverdacht terrein) dient te worden verworpen. De verzamelde gegevens worden echter voldoende geacht om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de chemische kwaliteit van de grond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

In het grondwater uit twee van de drie peilbuizen is een sterk verhoogde concentratie nikkel aangetroffen. In de boven- en ondergrond is geen nikkel (boven de streefwaarde) aangetoond. De verhoogde concentratie nikkel is het gevolg van een verstoring van het chemisch bodemevenwicht. Door het gebruik van meststoffen in het verleden is het van nature aan het bodemmateriaal gebonden nikkel vanuit de grond in het grondwater vrijgekomen. In feite is sprake van een tijdelijk verhoogde achtergrondwaarde, die zich naar verwachting na verloop van tijd zal herstellen tot het gebruikelijke niveau. Mogelijk is een groot deel van het omliggende kassengebied door dezelfde oorzaak verontreinigd. Hoewel er in feite sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming (Wbb) (meer dan 100 m³ sterk verontreinigd grondwater), bestaan er voor het toekomstig gebruik als bedrijfsterrein geen directe risico's. Nader onderzoek zal geen aanvullende informatie opleveren over de mate van verontreiniging. Sanering van de aangetroffen verontreiniging zal niet goed uitvoerbaar zijn en bovendien niet zinvol, omdat de normale situatie zich op termijn zal gaan herstellen, aangezien geen meststoffen meer worden gebruikt. Ook volgens het bodembeheersplan, zoals dat door de gemeente wordt gehanteerd, is er geen noodzaak voor nader onderzoek of sanering.

Gezien het bovenstaande bestaan er bij herinrichting van het terrein en ook voor nieuwbouw van bedrijfspanden vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen zwaarwegende belemmeringen. Geadviseerd wordt het een en ander kort te sluiten met het bevoegd gezag. Voor melding van een geval van ernstige bodemverontreiniging is dit de provincie Noord-Holland, voor een eventuele bouwvergunning is dit de gemeente Amstelveen. Verzocht kan worden om hierover een uitspraak te doen, om (toekomstige) juridische en/of financiële consequenties of risico's uit te sluiten en vast te leggen dat het terrein(deel) geschikt is voor het voorgenomen gebruik.

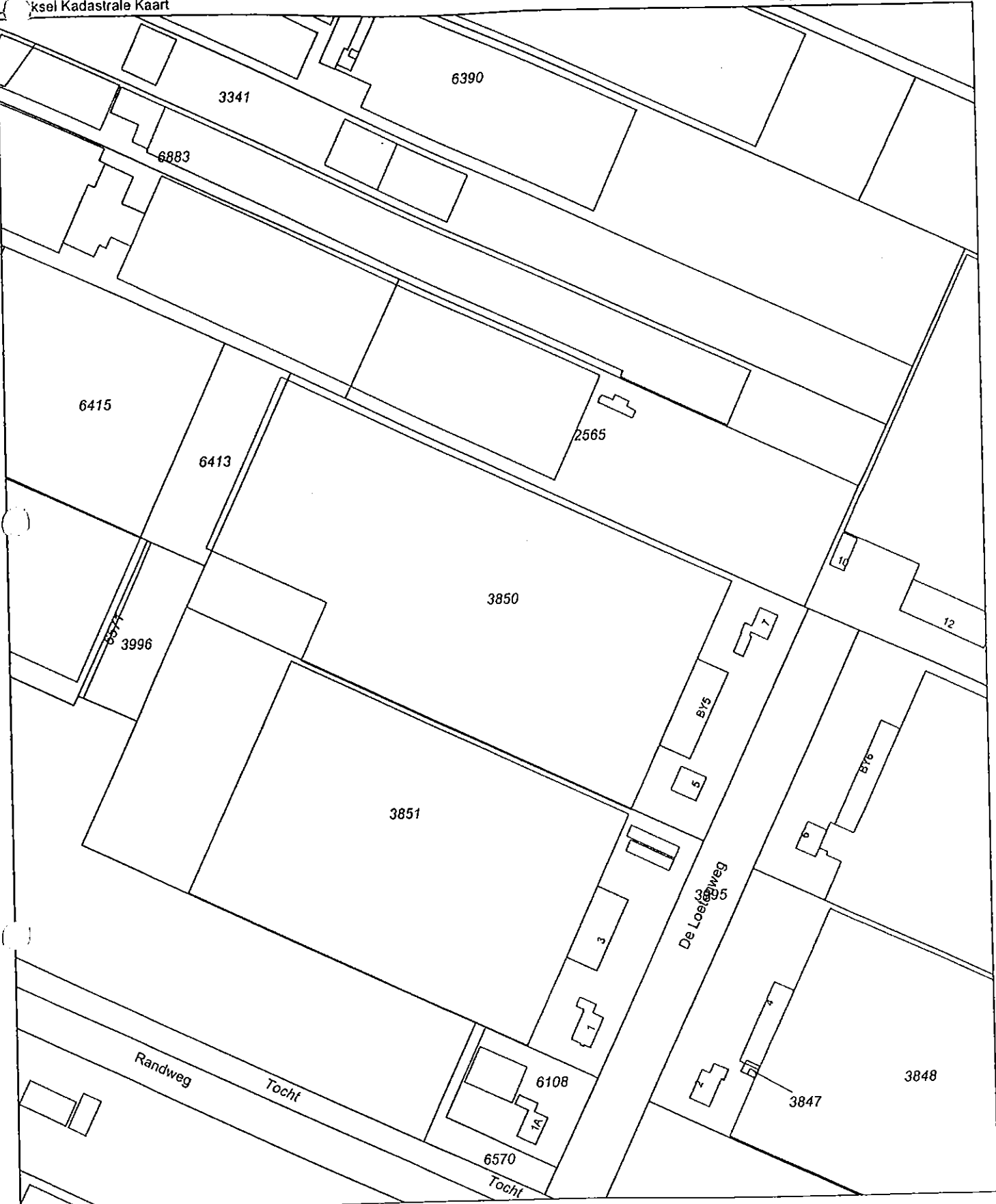
Bijlage 1: Situatietekeningen

Bijlage 1.1 Locatieaanduiding



Projectnummer 20051115/PVIA
 Locatie De Loetenweg 5 te Amstelveen
 Opdrachtgever Kwekerij Blovera
 Schaal ca. 1 : 20.000 (A4)
 Datum 21-08-2005

Geofox-
 Lexmond



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente AMSTELVEEN
Sectie O
Perceel 3850



Voor een eensluidend uittreksel, AMSTERDAM, 2 juni 2005
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.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te AMSTERDAM

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	AMSTELVEEN O 3850	2-6-2005
	De Loetenweg 5 1187 WB AMSTELVEEN	15:18:40
Uw referentie:	20051115/PVIA	
Toestandsdatum:	1-6-2005	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

AMSTELVEEN O 3850

Grootte: 2 ha 23 a 54 ca

Coördinaten: 115040-474965

Omschrijving kadastraal object:

WONEN TERREIN (AKKERBOUW)

Locatie:

De Loetenweg 5

1187 WB AMSTELVEEN

De Loetenweg 5 BY

1187 WB AMSTELVEEN

De Loetenweg 7

1187 WB AMSTELVEEN

Ontstaan op:

18-1-1988

Jaar: 2000

Aantekening kadastraal object

BP (ZAK. RECHT/GED. PL.)

Ontleend aan: 84 ASV00/ 32865

d.d. 18-1-1988

Gerechtigde

1/3

EIGENDOM

De heer JOHANNES THEODORUS RAADSCHELDERS

Madame Curiestraat 30

1433 AB KUDELSTAART

Geboren op: 12-12-1924

Geboren te: AALSMEER

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

DE LAATST BEKENDE HUWELIJKSRELATIE IS

IN ALGEHELE GEMEENSCHAP VAN GOEDEREN

Mevrouw WILHELMINA CORNELIA HULSCHER

Recht ontleend aan: 4 16920/ 1

d.d. 10-10-2000

Eerst genoemde object in brondocument:

AMSTELVEEN O 3850

Kadaster

Betreft: AMSTELVEEN O 3850
De Loetenweg 5 1187 WB AMSTELVEEN
Uw referentie: 20051115/PVIA
Toestandsdatum: 1-6-2005

2-6-2005
15:18:40

**Gerechtigde
1/3****EIGENDOM**

De heer WILHELMUS HENDRIKUS MARIA RAADSCHELDERS
De Loetenweg 5
1187 WB AMSTELVEEN
Geboren op: 3-7-1954
Geboren te: HAARLEM
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

DE LAATST BEKENDE HUWELIJSRELATIE IS
IN ALGEHELE GEMEENSCHAP VAN GOEDEREN
Mevrouw JOHANNA ELISABETH BLOM
Geboren op: 25-9-1955
Geboren te: AMSTERDAM
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 16920/ 1 d.d. 10-10-2000
Eerst genoemde object in brondocument:
AMSTELVEEN O 3850

**Gerechtigde
1/3****EIGENDOM**

De heer JOHANNES THOMAS MARIA RAADSCHELDERS
De Loetenweg 6
1187 WB AMSTELVEEN
Geboren op: 23-11-1958
Geboren te: AALSMEER
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

DE LAATST BEKENDE HUWELIJSRELATIE IS
IN ALGEHELE GEMEENSCHAP VAN GOEDEREN
Mevrouw JOHANNA ANTONIA VERSLUIS
Geboren op: 3-1-1961
Geboren te: TER AAR
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 16920/ 1 d.d. 10-10-2000
Eerst genoemde object in brondocument:
AMSTELVEEN O 3850

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1
juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage 2: Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

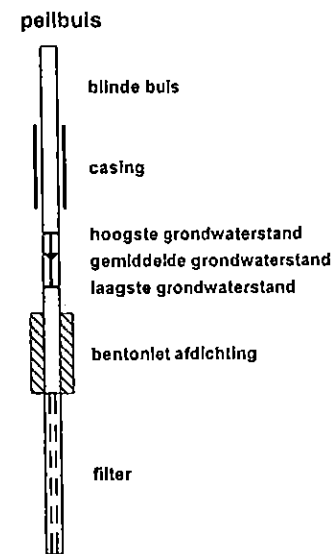
	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

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

veen

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



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

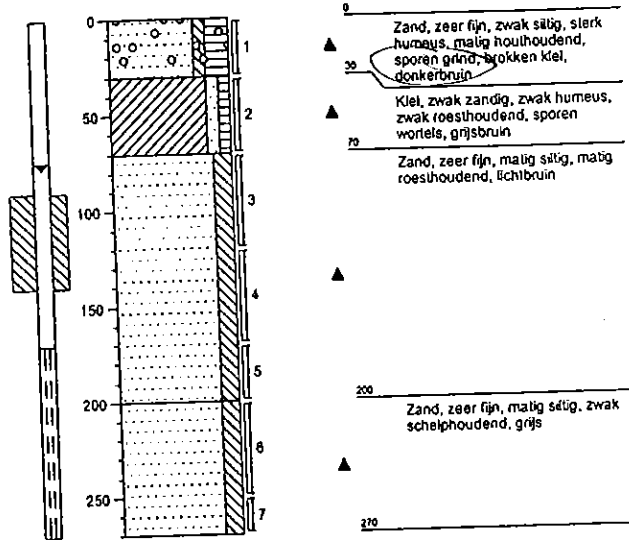
overlig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

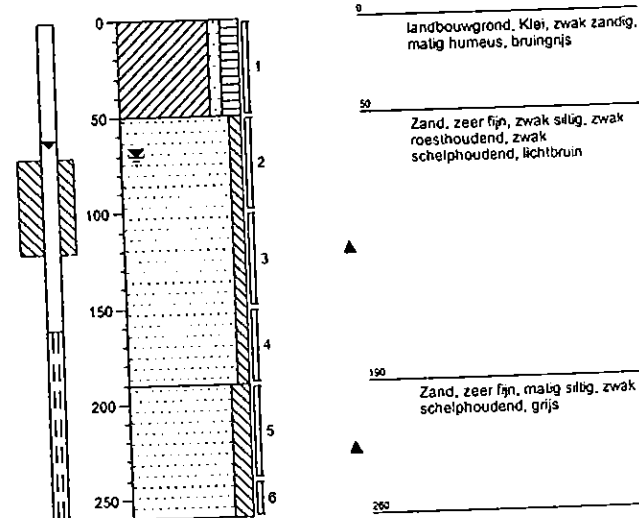
	slib
	water

Bijlage 2: Boorstaten

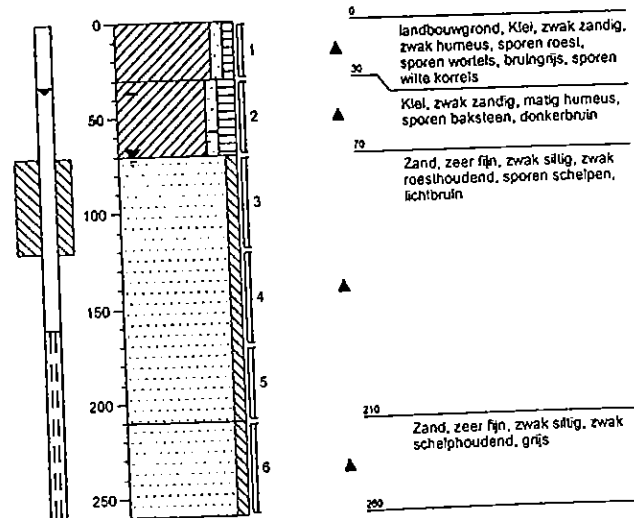
Boring: 1



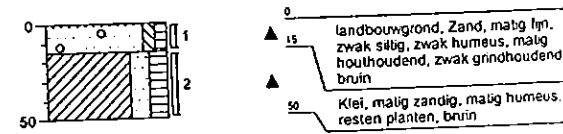
Boring: 2



Boring: 3

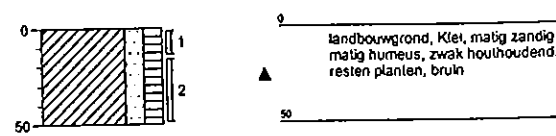


Boring: 4

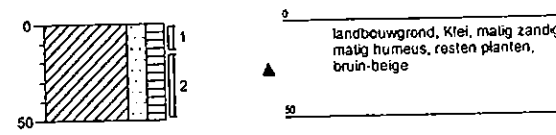


Bijlage 2: Boorstaten

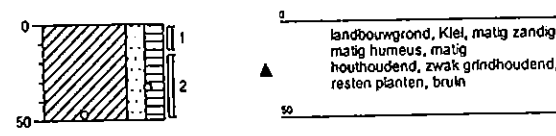
Boring: 5



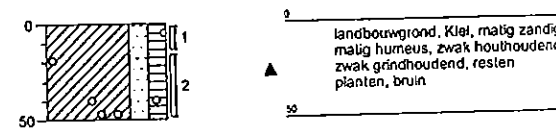
Boring: 6



Boring: 7

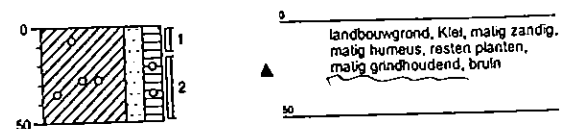


Boring: 8

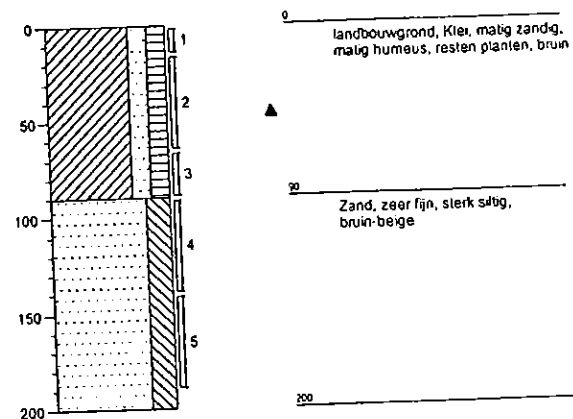


Bijlage 2: Boorstaten

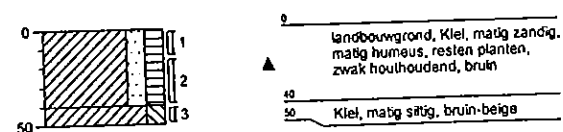
Boring: 9



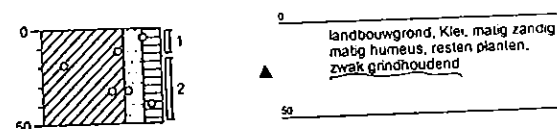
Boring: 10



Boring: 11

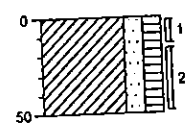


Boring: 12



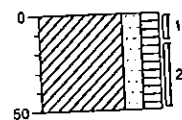
Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 13



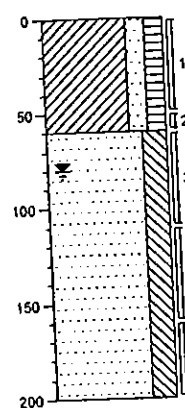
landbouwgrond, Klei, matig zandig,
matig humeus, bruin, DOEK

Boring: 14



landbouwgrond, Klei, matig zandig,
matig humeus, bruin, DOEK

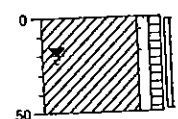
Boring: 15



landbouwgrond, Klei, matig zandig,
matig humeus, bruin, DOEK

Zand, zeer fijn, sterk siltig,
bruin-grijs

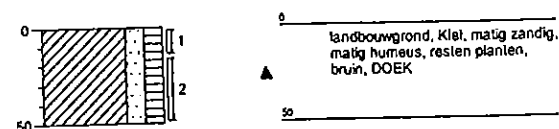
Boring: 16



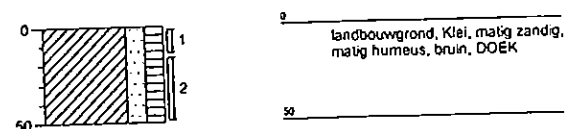
landbouwgrond, Klei, zwak zandig,
zwak humeus, zwak
wortelhoudend, donkerbruin

Bijlage 2: Boorstaten

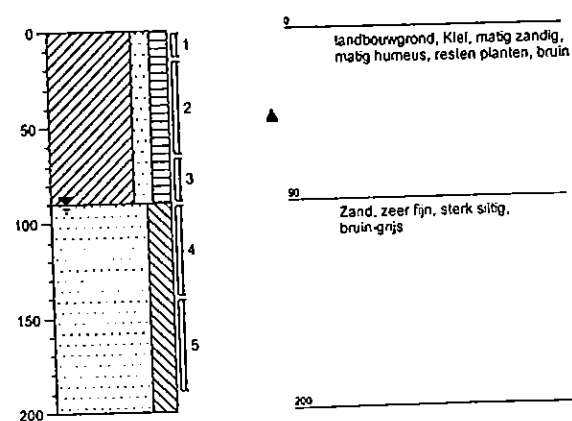
Boring: 17



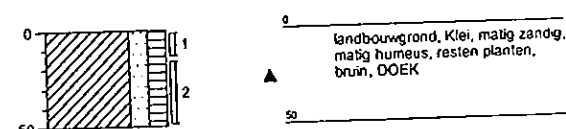
Boring: 18



Boring: 19

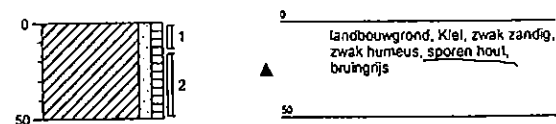


Boring: 20

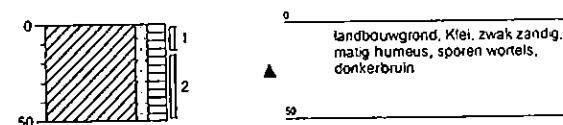


Bijlage 2: Boorstaten

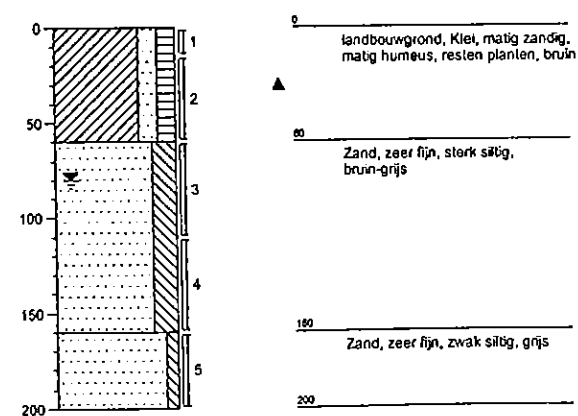
Boring: 21



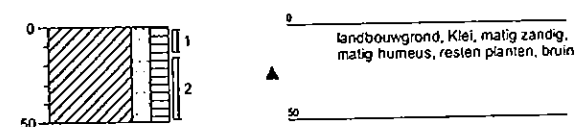
Boring: 22



Boring: 23

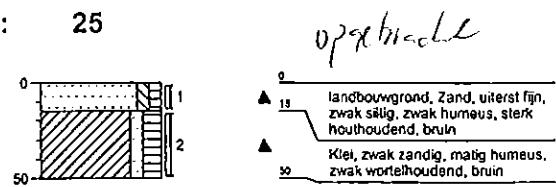


Boring: 24

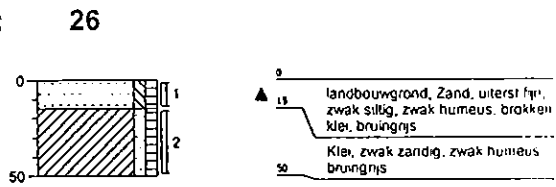


Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 25



Boring: 26



Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond



GEOFOX-LEXMOND BV
Ph. van Vianen
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 13-06-2005

Geachte Ph. van Vianen,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
Uw projektnummer : 20051115

ALcontrol rapportnummer : 052310R

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 6 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



GEOFOX-LEXMOND BV
Ph. van Vianen

Projectnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
Projectnummer : 20051115
Datum opdracht : 06-06-2005
Startdatum : 06-06-2005

Rapportnummer : 052310R
Rapportagedatum : 13-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	82.3	72.5	70.2	72.0	72.7	75.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)						10.0	
organische stof (gloeiverl % vd DS)		8.3	5.9	8.3	7.6		1.9
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	18	23	22	21		12
METALEN							
arsen	mg/kgds	12	23	17	14		7.4
cadmium	mg/kgds	0.8	0.8	<0.4	<0.4		<0.4
chrom	mg/kgds	29	22	34	21		19
koper	mg/kgds	18	14	16	10		<5
kwik	mg/kgds	0.17	0.14	0.23	0.12		<0.05
lood	mg/kgds	26	24	25	22		<13
nikkel	mg/kgds	16	17	18	16		11
zink	mg/kgds	94	69	72	82		28
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	0.03		<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.02		<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		<0.02
chryseen	mg/kgds	0.02	0.03	<0.02	0.03		<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.04	0.04	0.02	0.05		<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.02		<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02		<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.02	0.02	<0.02	0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.02	0.03	<0.02	0.02		<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		<0.3
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kgds					2.8	
EOX	mg/kgds	0.33	0.21	0.35	0.60		<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	b.gr. zand 1(0-30) 25(0-15) 26(0-15) 4(0-15)
X02	grond	b.gr. 5(0-15) 5(15-50) 6(0-15) 6(15-50) 7(0-15) 7(15-50) 9(0-15) 9(15-50)
X03	grond	b.gr.(3) 2(0-50) 11(0-15) 11(15-40) 12(0-15) 12(15-50) 14(0-15) 14(15-50)
X04	grond	b.gr.(4) 16(0-50) 18(0-15) 18(15-50) 19(0-15) 19(15-65) 24(0-15) 24(15-50)
X05	grond	toplaag 22(0-15) 6(0-15) 8(0-15) 11(0-15) 17(0-15) 18(0-15)
X06	grond	o.gr.(1) 1(70-120) 2(50-100) 10(90-140) 19(90-140)





GEOFOX-LEXMOND BV
Ph. van Vianen

Projectnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
Projectnummer : 20051115
Datum opdracht : 06-06-2005
Startdatum : 06-06-2005

Rapportnummer : 052310R
Rapportagedatum : 13-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
tot. DDT	ug/kgds					17	
o,p-DDT	ug/kgds					3.4	
p,p-DDT	ug/kgds					13	
tot. DDD	ug/kgds					<2	
o,p-DDD	ug/kgds					<1	
p,p-DDD	ug/kgds					1.7	
tot. DDE	ug/kgds					17	
o,p-DDE	ug/kgds					<1	
p,p-DDE	ug/kgds					17	
aldrin	ug/kgds					<1	
dieldrin	ug/kgds					43	
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds					43	
endrin	ug/kgds					<1	
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds					43	
telodrin	ug/kgds					<1	
isodrin	ug/kgds					<1	
tot. 5 drins	ug/kgds					43	
alfa-HCH	ug/kgds					<1	
beta-HCH	ug/kgds					<1	
gamma-HCH	ug/kgds					<1	
delta-HCH	ug/kgds					<1	
heptachloor	ug/kgds					<1	
alfa-endosulfan	ug/kgds					<1	
hexachloorbutadieen	ug/kgds					<1	
beta-endosulfan	ug/kgds					<1	
trans-chloordaan	ug/kgds					<1	
cis-chloordaan	ug/kgds					<2	
tot. chloordaan	ug/kgds					<1	
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds					<1	
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds					<2	
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds					<1	
quintozeen	ug/kgds						
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5		<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20		<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	b.gr. zand 1(0-30) 25(0-15) 26(0-15) 4(0-15)
X02	grond	b.gr. 5(0-15) 5(15-50) 6(0-15) 6(15-50) 7(0-15) 7(15-50) 9(0-15) 9(15-50)
X03	grond	b.gr.(3) 2(0-50) 11(0-15) 11(15-40) 12(0-15) 12(15-50) 14(0-15) 14(15-50)
X04	grond	b.gr.(4) 16(0-50) 18(0-15) 18(15-50) 19(0-15) 19(15-65) 24(0-15) 24(15-50)
X05	grond	toplaag 22(0-15) 6(0-15) 8(0-15) 11(0-15) 17(0-15) 18(0-15)
X06	grond	o.gr.(1) 1(70-120) 2(50-100) 10(90-140) 19(90-140)





GEOFOX-LEXMOND BV
Ph. van Vianen

Projectnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
Projectnummer : 20051115
Datum opdracht : 06-06-2005
Startdatum : 06-06-2005

Rapportnummer : 052310R
Rapportagedatum : 13-06-2005

Analyse	Eenheid	X07	X08
droge stof	gew.-%	75.2	74.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.1	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	5.6	6.6
METALEN			
arsen	mg/kgds	4.3	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13
nikkel	mg/kgds	8.9	7.5
zink	mg/kgds	21	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3
() EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	o.gr.(2) 2(150-190) 3(120-170) 10(140-190) 23(110-160)
X08	grond	o.gr.(3) 1(200-250) 3(210-260) 15(160-200) 19(140-190)



GEOFOX-LEXMOND BV
Ph. van Vianen

Projectnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
Projectnummer : 20051115
Datum opdracht : 06-06-2005
Startdatum : 06-06-2005

Rapportnummer : 052310R
Rapportagedatum : 13-06-2005

Analyse	Eenheid	X07	X08
---------	---------	-----	-----

MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	o.gr.(2) 2(150-190) 3(120-170) 10(140-190) 23(110-160)
X08	grond	o.gr.(3) 1(200-250) 3(210-260) 15(160-200) 19(140-190)



GEOFOX-LEXMOND BV
Ph. van Vianen

Projectnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
Projectnummer : 20051115
Datum opdracht : 06-06-2005
Startdatum : 06-06-2005

Rapportnummer : 052310R
Rapportagedatum : 13-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineraalstatus
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chromium	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaleen	grond	Idem
acenaftaleen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluorantreen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluorantreen	grond	Idem
benzo(k)fluorantreen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)perylene	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
hexachloorbenzeen	grond	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
tot. DDT	grond	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
o,p-DDT	grond	Idem
p,p-DDT	grond	Idem
tot. DDD	grond	Idem
o,p-DDD	grond	Idem
p,p-DDD	grond	Idem
tot. DDE	grond	Idem
o,p-DDE	grond	Idem
p,p-DDE	grond	Idem
aldrin	grond	Idem
dieldrin	grond	Idem
tot. aldrin/dieldrin	grond	Idem
endrin	grond	Idem
tot. aldrin/dieldrin/endrin	grond	Idem
telodrin	grond	Idem
isodrin	grond	Idem
tot. 5 drins	grond	Idem
alfa-HCH	grond	Idem
beta-HCH	grond	Idem
gamma-HCH	grond	Idem
delta-HCH	grond	Idem
heptachloor	grond	Idem
alfa-endosulfan	grond	Idem
hexachloorbutadieen	grond	Idem



GEOFOX-LEXMOND BV
Ph. van Vianen

Projectnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
Projectnummer : 20051115
Datum opdracht : 06-06-2005
Startdatum : 06-06-2005

Rapportnummer : 052310R
Rapportagedatum : 13-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
beta-endosulfan	grond	Idem
trans-chloordaan	grond	Idem
cis-chloordaan	grond	Idem
tot. chloordaan	grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	grond	Idem
tot. heptachloorepoxide	grond	Idem
quintozeen	grond	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5333446	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5333473	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409065	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409235	06-06-05	06-06-05	ALC201
X02	a5409226	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409243	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409247	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409248	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409249	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409250	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409253	06-06-05	06-06-05	ALC201
X03	a5409050	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409241	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409289	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409293	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409296	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409302	06-06-05	06-06-05	ALC201
X04	a5333465	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5333474	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409046	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409286	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409290	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409297	06-06-05	06-06-05	ALC201
X05	a5333469	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409207	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409229	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409258	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409295	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409303	06-06-05	06-06-05	ALC201
X06	a5333451	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409049	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409056	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409214	06-06-05	06-06-05	ALC201
X07	a5333450	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409058	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409061	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409146	06-06-05	06-06-05	ALC201
X08	a5333445	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409047	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409059	06-06-05	06-06-05	ALC201
	a5409287	06-06-05	06-06-05	ALC201



Bijlage 3.2: Grondwater



GEOFOX-LEXMOND BV
Ph. van Vianen
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 22-06-2005

Geachte Ph. van Vianen,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
Uw projektnummer : 20051115

ALcontrol rapportnummer : 052421T / 2

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:
ALcontrol



GEOFOX-LEXMOND BV
Ph. van Vianen

Projectnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
Projectnummer : 20051115
Datum opdracht : 14-06-2005
Startdatum : 14-06-2005

Rapportnummer : 052421T/2
Rapportagedatum : 22-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
METALEN				
arsen	ug/l	<5	<5	<5
cadmium	ug/l	1.1	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1	<1
koper	ug/l	10	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	120 #	84	<10
zink	ug/l	53	26	150
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2 #	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2 #	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5 #	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1 #	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	peilbuis 1-1-1 1(170-270) 1(170-270) 1(170-270)
X02	grondwater	peilbuis 2-1-1 2(160-260) 2(160-260) 2(160-260)
X03	grondwater	peilbuis 3-1-1 3(160-260) 3(160-260) 3(160-260)



GEOFOX-LEXMOND BV
Ph. van Vianen

Projectnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
Projectnummer : 20051115
Datum opdracht : 14-06-2005
Startdatum : 14-06-2005

Rapportnummer : 052421T/2
Rapportagedatum : 22-06-2005

Opmerkingen

Monster X001 peilbuis 1-1-1

nikkel	De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%.
tetrachlooretheen	Het resultaat is gewijzigd naar aanleiding van nader laboratoriumonderzoek.
tolueen	Idem
ethylbenzeen	Idem
xylenen	Idem
o-xyleen	Idem
p- en m-xyleen	Idem



GEOFOX-LEXMOND BV
Ph. van Vianen

Projektnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
Projektnummer : 20051115
Datum opdracht : 14-06-2005
Startdatum : 14-06-2005

Rapportnummer : 052421T/2
Rapportagedatum : 22-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0531531	14-06-05	14-06-05	ALC204
	g4862497	14-06-05	14-06-05	ALC236
	g4862499	14-06-05	14-06-05	ALC236
X02	b0531513	14-06-05	14-06-05	ALC204
	g4862498	14-06-05	14-06-05	ALC236
	g4862506	14-06-05	14-06-05	ALC236
X03	b0531514	14-06-05	14-06-05	ALC204
	g4862507	14-06-05	14-06-05	ALC236
	g4862528	14-06-05	14-06-05	ALC236



GEOFOX-LEXMOND BV
Philip van Vianen
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 28-06-2005

Geachte Philip van Vianen,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : De Loetenweg 5 te Amstelveen
Uw projektnummer : 20051115

ALcontrol rapportnummer : 052555H

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
projectnummer : 20051115/PVIA
datum : 13-06-05

bodemtype : 3
organische stof : 8,3 %
lutum : 22 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	27	39	51
cadmium	0,74	5,9	11
chroom	94	226	357
koper	33	104	175
kwik	0,29	4,9	9,6
lood	80	290	501
nikkel	32	112	192
zink	128	395	661
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30	\$	
minerale olie	42	2096	4150

bodemtype : 4
organische stof : 7,6 %
lutum : 21 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	26	38	50
cadmium	0,72	5,8	11
chroom	92	221	350
koper	32	101	170
kwik	0,28	4,8	9,4
lood	79	284	490
nikkel	31	109	186
zink	124	382	640
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30	\$	
minerale olie	38	1919	3800

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
projectnummer : 20051115/PVIA
datum : 13-06-05

bodemtype : 5
organische stof : 10 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
DDT/DDD/DDE(som) (ug/kgds)	10	2005	4000
aldrin (ug/kgds)	0,06		
dieldrin (ug/kgds)	0,50		
endrin (ug/kgds)	0,04		
tot.aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	5,0	2003	4000
a-HCH (ug/kgds)	3,0		
b-HCH (ug/kgds)	9,0		
c-HCH (ug/kgds)	0,05		
som HCH (ug/kgds)	10	1005	2000
heptachloor (ug/kgds)	0,70	2000	4000
tot. heptachloorepoxide (ug/kgds)			4000
alfa-endosulfan (ug/kgds)	0,01	2000	4000
b-endosulfan (ug/kgds)	0,01	2000	4000
tot. chloordaan (ug/kgds)	0,03	2000	4000

bodemtype : 6
organische stof : 1,9 %
lutum : 12 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	21	30	39
cadmium	0,53	4,3	8,0
chromium	74	178	281
koper	23	73	123
kwik	0,24	4,2	8,1
lood	64	231	398
nikkel	22	77	132
zink	89	273	457
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens
- : geen toetsingswaarde vastgesteld
\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
projectnummer : 20051115/PVIA
datum : 13-06-05

bodemtype : 7
organische stof : 1,1 %
lutum : 5,6 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	18	26	34
cadmium	0,47	3,8	7,1
chroom	61	147	233
koper	19	60	100
kwik	0,22	3,8	7,3
lood	57	205	354
nikkel	16	55	94
zink	68	210	352
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

bodemtype : 8
organische stof : 1,3 %
lutum : 6,6 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	18	26	34
cadmium	0,48	3,9	7,2
chroom	63	152	240
koper	20	62	104
kwik	0,22	3,8	7,4
lood	58	209	361
nikkel	17	58	100
zink	72	220	369
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden grondwater($\mu\text{g/l}$)

projectnaam : De Loetenweg 5 Amstelveen
 projectnummer : 20051115/PVIA
 datum : 17-06-05

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chromium	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
VAK #			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
VOC #			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
c-dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloormethaan	6,0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzenen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
minerale olie	50	325	600

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

algemeen

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

boorwerkzaamheden en bemonstering

grond

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

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen 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) een meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous, om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. De peilbuis wordt direct na plaatsing afgepompt.

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 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) De zintuiglijk waarneembare eigenschappen van olieproducten kunnen sterk variëren. Zogenoemde zware oliesoorten (lange koolstofketens) zijn niet of slecht te ruiken. Bij twijfel wordt vaak 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 die zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

chemisch onderzoek

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

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

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

afkortingen en begrippen

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

NEN 5740:

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

○

○

○



GEOFOX-LEXMOND BV
Philip van Vianen

Projectnaam : De Loetenweg 5 te Amstelveen
Projectnummer : 20051115
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052555N
Rapportagedatum : 28-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
METALEN nikkel	ug/l	110	93	<10

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	peilbuis 1
X02	grondwater	peilbuis 2
X03	grondwater	peilbuis 3



GEOFOX-LEXMOND BV
Philip van Vianen

Projectnaam : De Loetenweg 5 te Amstelveen
Projectnummer : 20051115
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052555N
Rapportagedatum : 28-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
---------	--------------	------------------

nikkel	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
--------	------------	-------------------

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

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
-------	---------	-------------	-------------	------------

X01	b0531551	24-06-05	24-06-05	ALC204
X02	b0531528	24-06-05	24-06-05	ALC204
X03	b0531537	24-06-05	24-06-05	ALC204

Bijlage 4: Toetsingscriteria en
toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

algemeen

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

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

toetsingswaarden

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

indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, en met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

vluchtige olie

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

niet genormeerde stoffen

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

Achtergrondwaardenbeleid

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

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

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening

Deze verordening (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 S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond

Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen

De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewater-

bescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

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 de eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden

Algemeen

In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) wordt een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen

Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijkbare bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.