

Verkennend Bodemonderzoek

Tweede Bloksweg
20-22 te Waddinxveen

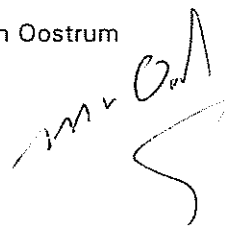
Opdrachtgever
Van Erk Bouw- en Handelsmij
de heer M. van Erk
Postbus 19
2860 AA BERGAMBACHT

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Duitslandweg 7
Postbus 143
2411 NT BODEGRAVEN
Tel. 0172 - 614255
Fax 0172 - 612226

Status
versie 1
Datum
juni 2004
Projectnummer
20041992/MOOS

Auteur
ing. M. van Oostrum

Paraaf:



Controle / vrijgave
mw. ing. J.J. Maat

Paraaf:



Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	4
2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Historisch gebruik	5
2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens	5
2.4 Toekomstig gebruik	6
2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	6
2.6 Belendende percelen	6
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.8 Onderzoeksopzet	8
3 Werkzaamheden en resultaten	9
3.1 Werkzaamheden	9
3.2 Resultaten veldonderzoek	9
3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	10
4 Interpretatie resultaten	14
5 Conclusies en aanbevelingen	15
Bijlagen	
1 Situatietekeningen	
1.1 Regionale ligging locatie	
1.2 Situatieschets	
1.3 Kadaster	
2 Boorstaten	
3 Analyseresultaten	
3.1 Grond	
3.2 Grondwater	
4 Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5 Toelichting bodemonderzoek	
6 Foto's	

Samenvatting

In opdracht van Van Erk Bouw- en Handelsmij heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tweede Bloksweg 20-22 te Waddinxveen.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht. 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. Ook is de milieuhygiënische bodemkwaliteit getoetst aan het voorgenomen gebruik.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999). Aanvullend is de bovengrond onderzocht op bestrijdingsmiddelen.

Op basis van de beschikbare gegevens over de locatie is de hypothese opgesteld dat de locatie onverdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Resultaten onderzoek

In de bodem wordt de zogenaamde triggerwaarde voor Extraheerbare Organohalogeenvbindingen (EOX) overschreden. In de bovengrond is een geringe concentratie bestrijdingsmiddelen aangetroffen. Deze verhoogde waarde EOX en de geringe concentraties bestrijdingsmiddelen in de grond hoeven niet nader onderzocht te worden.

In het grondwater is een sterke concentratie nikkel aangetroffen.

Gezien het vigerende bodemsaneringsbeleid van de provincie Zuid-Holland (BOBEL3, 21 mei 2003) wordt gesteld dat saneringsmaatregelen in dit geval achterwege kunnen blijven omdat deze verhoogde concentratie niet samengaat met een overschrijding in de grond. Nader onderzoek naar de sterke concentratie nikkel in het grondwater wordt hierdoor niet noodzakelijk geacht.

De aangetoonde verontreinigingen leveren vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen probleem op voor de geplande transactie. Het terrein is geschikt voor het toekomstig gebruik.

De onderzoekshypothese (onverdacht) dient echter verworpen te worden vanwege de aangetroffen verontreinigingen.

1 Inleiding

In opdracht van Van Erk Bouw- en Handelsmij heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tweede Bloksweg 20-22 te Waddinxveen.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht. 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 worden de resultaten getoets aan het voorgenomen gebruik.

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. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd per geraadpleegde informatiebron.

2.2 Historisch gebruik

Navolgend is de meest relevante informatie opgenomen.

Bron:

- Dhr. Slaman (terreineigenaar) geproken tijdens de terreininspectie op 26 april 2004.

Informatie:

- Op de locatie staat een kas. In het verleden zijn in de kas paprika's geteeld, thans worden er tuinplanten geteeld.
- Vanaf de jaren 60 is het terrein in gebruik. Ten behoeve van de ontwikkeling van het gebied in de jaren 60 zijn twee sloten op het terrein gedempt. Het dempingsmateriaal bestaat uit de toenmalige bovengrond van het terrein.
- In de kas ligt een betonpad. Dit pad is niet gefundeerd met puin.
- Op het voorterrein (circa 10 meter buiten de onderzoekslocatie) staat een bovengrondse tank voor huisbrandolie en een bestrijdingsmiddelenkast. Beide zijn niet meer in gebruik.
- Ten behoeve van de vergunning Wet milieubeheer (Wm) is het terrein in 1995 onderzocht. Zie verder paragraaf 2.5.

Bron:

- Gemeente Waddinxveen, afdeling Volkshuisvesting Ruimtelijke ordening en Milieu, contactpersoon W. van Valen.

Informatie:

- De locatie is in het Bodem Informatiesysteem opgenomen. Zie verder paragraaf 2.5.

2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

In tabel 1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie samengevat. In bijlage 1 zijn opgenomen: de regionale ligging van de onderzochte locatie, kadastrale gegevens en een situatieschets. In bijlage 6 zijn enkele foto's van de locatie opgenomen.

tabel 1
Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Tweede Bloksweg 20 – 22 te Waddinxveen.
Eigenaar/gebruiker	dhr. J.P. Slaman
Huidige functie:	agrarisch
Huidig gebruik:	kas
Bebouwing:	De locatie grenst aan een loods.
Verharding:	In de kas ligt een betonpad.
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Waddinxveen, sectie E, nummer 642 (ged.)
Oppervlakte onderzoekslocatie:	3.940 m ²

Bronnen:

- terreineigenaar;
- gemeente Waddinxveen;
- Kadaster;
- locatiebezoek (26 april 2004).

2.4 Toekomstig gebruik

Op de locatie zal in de toekomst woningbouw plaatsvinden.

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Ten behoeve van de vergunning Wet milieubeheer (Wm) is het terrein in 1995 onderzocht door Centraal Bodemkundig Bureau (rapportnummer 513174 van september 1995).

Ter plaatse van de bovengrondse HBO-tank is in de grond een overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn geen olieproducten aangetroffen.

Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft in juni 2002 de waterbodem van de watergangen ten noordoosten en ten zuidwesten van de locatie onderzocht (rapport 00175127_042_001 van juli 2002).

De waterbodem van de watergangen ten noordoosten van de locatie wordt ingedeeld in klasse 2 (licht verontreinigd) op basis van verhoogde waardes PAK (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen).

De waterbodem van de watergangen ten zuidwesten van de locatie wordt ingedeeld in klasse 3 (matig verontreinigd) op basis van verhoogde waardes pesticiden.

2.6 Belendende percelen

Aan de zuidwestkant van het terrein ligt een watergang. Naast deze watergang ligt de openbare weg Tuinbouwweg. Ten noordwesten van de onderzoekslocatie bevinden zich een bedrijfsloods en twee woonhuizen (Tweede Bloksweg nummers 20 en 22). Ten noordoosten ligt een watergang. Aan de overkant hiervan bevindt zich een woonwagencamp. Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie staat een kas van een ander tuinbouwbedrijf.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Informatie over de bodemopbouw en geohydrologie is ontleend aan de grondwaterkaarten van de Dienst GrondwaterVerkenning van TNO ('s-Gravenhage: 30 D, 30 Oost; Utrecht: 31 West: 1980; Gorinchem: 38 West, 1979), de grondwateronttrekkingsgegevens van de provincie Zuid-Holland (1990) en de kaarten met milieubeschermingsgebieden voor grondwater behorende bij de provinciale milieuverordening Zuid-Holland (1998).

bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in de omgeving van Waddinxveen. De gemiddelde maaiveldhoogte in de polder waar de locatie ligt, is 5,6 meter beneden NAP. Gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt een deklaag, bestaande uit veen en klei. De deklaag heeft een verticale hydraulische weerstand van 1.000 à 2.500 dagen. Onder de deklaag ligt het eerste watervoerend pakket. Het eerste watervoerend pakket is opgebouwd uit matig grove tot uiterst grove zanden en heeft een doorlaatvermogen van ongeveer 1.000 m²/dag. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de eerste scheidende laag. De eerste scheidende laag bestaat uit zeer fijn (klei- of slibhoudend) zand en klei, de dikte bedraagt waarschijnlijk iets meer dan 10 meter.

tabel 2
Regionale bodemopbouw.

Pakket	Diepte (m/NAP)	Samenstelling	Parameters
deklaag	-5 tot -13	veen, klei	C-waarde: 1.000 tot 2.500 d
1° watervoerend pakket	-13 tot -40	matig grof tot uiterst grof zand	kD: 1.000 m ² /d
1° scheidende laag	-40 tot -52	fijn (klei- of slibhoudend) zand en klei	
kD	= doorlaatvermogen		
C-waarde	= verticale hydraulische weerstand		

grondwaterstroming

De grondwaterstromingsparameters zijn weergegeven in tabel 3. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt het in zuidwestelijke richting, onder een zeer gering verhang. In de Zuidplaspolder vindt een opwaartse beweging van het grondwater uit het watervoerend pakket naar de deklaag danwel het oppervlaktewater plaats (kwel).

tabel 3
Grondwaterstromingsparameters.

Geohydrologische eenheid	Stromingsrichting	k (m/d)	i (m/km)	v (m/j)	Grondwaterstand (28-08-77)
deklaag	-	< 1	-	-	6,9 m-NAP (zomerpeil) 7,1 m-NAP (winterpeil) (Zuidplaspolder)
1 ^e WVP	zuidwest	35 - 40	< 1/5	< 5	5,4 m-NAP

k : doorlatendheid
i : verhang
v : horizontale stroomsnelheid

grondwateronttrekking

In de omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats die de lokale grondwaterstroming beïnvloeden.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.8 Onderzoeksofzet

Voor de onderzoeksstrategieën wordt verwezen naar de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (oktober 1999).

De onderzoekslocatie maakt deel uit van een groter gebied met kassen. De bodem van dit kassengebied zal in zijn geheel onderzocht worden in het kader van voorgenomen eigendomsoverdracht (aankoop). De totale oppervlakte van het kassengebied is 143.551 m².

In overleg met de Milieudienst Midden-Holland (contactpersoon dhr. Matser) wordt dit gehele kassengebied (14,3 ha) als één locatie onderzocht conform de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). De onderzoeksinspanning (het aantal boringen/peilbuizen en het aantal chemische analyses) op de voorliggende locatie is berekend naar ratio van het oppervlakte van de kas.

Om de bodem onder het betonpad te onderzoeken is een boring diagonaal tot onder de betonlaag geplaatst.

Ter plaatse van de gedempte sloten zijn extra boringen verricht volgens een eigen strategie daar de NEN 5740 geen strategie kent voor gedempte sloten.

Tevens is de bovengrond aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen.

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese opgesteld dat de locatie onverdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

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 van Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 4 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

tabel 4
Overzicht uitgevoerde werkzaamheden.

Omschrijving	veldwerk ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	verharding (cm)	analyses grond	grondwater
Kas met betonpad	1	1	1	-	1 x NENb ³ 1 x NENo ³ 1 x bestrijdingsmiddelen	1 x NENw ⁴
Gedempte sloten	-	2	-	-	1 x NENb ³ 1 x NENo ³	-

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.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 3 mei 2004. Het grondwater is bemonsterd op 14 mei 2004.

De boringen en peilbuizen zijn als volgt over de locatie verdeeld:

- Kas met betonpad: boringen 1, 4 en 5. Boring 5 is diagonaal tot onder het betonpad geplaatst. In het boorgat van boring 1 is een peilbuis geplaatst;
- Gedempte sloten: boringen 2 en 3.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.

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. Globaal bestaat de bodem op de locatie tot 2,0 m-mv (meter beneden maaiveld) uit klei.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Ook zijn er geen bodemvreemde geuren aan het opgeboorde bodemmateriaal waargenomen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 5.

tabel 5
Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Opmerkingen
1	48	7,3	1930	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

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).

Een overzicht van de geselecteerde monsters, de hierop uitgevoerde analyses en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in de tabellen 6, 7 en 8. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

tabel 6
Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater in de kas.

<i>monster</i>	<i>grond</i> MM1	<i>grond</i> MM2	<i>grondwater</i> peilbuis 1
<i>bodemtype</i>	1	2	-
<i>filterstelling (m-mv)</i>	-	-	1,0-2,0
org. stof (% ds)	13,0	4,1	-
lutum (% ds)	24	29	-
	mg/kgds	mg/kgds	µg/l
arsen	16	14	6,3
cadmium	0,6	<0,4	<0,4
chrom	42	56	1,0
koper	27	12	<5
kwik	0,20	<0,05	<0,05
lood	59	20	<10
nikkel	26	32	120 >I
zink	130	77	<20
VAK #	-	-	< d
PAK (10VROM)	0,75	<0,55	-
VOCI #	-	-	< d
EOX	0,44 >TR	<0,1	-
minerale olie	50	<20	<50
MM1 :	1(0-40) + 4(0-50) + 5(0-50): bovengrond		
MM2 :	1(40-90) + 4(50-100): ondergrond		
- :	niet geanalyseerd op deze parameter		
TR :	EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)		
# :	de individuele VAK en VOCI zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.		

tabel 7
Analyseresultaten en toetsing grond ter plaatse van de gedempte sloten.

<i>monster</i>	<i>grond</i>	<i>grond</i>	
<i>bodemtype</i>	<i>MM3</i>	<i>MM4</i>	
	3	4	
org. stof (% ds)	12,9	7,5	
lutum (% ds)	22	35	
	mg/kgds	mg/kgds	
arsen	18	23	
cadmium	0,5	<0,4	
chrom	43	41	
koper	24	15	
kwik	0,18	0,09	
lood	47	30	
nikkel	25	27	
zink	92	73	
PAK (10VROM)	0,97	<0,55	
EOX	0,29	0,31	> TR
minerale olie	<20	<20	
MM3	:	2(0-40) + 3(0-50): bovengrond	
MM4	:	2(40-90) + 3(50-100): ondergrond	
TR	:	EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)	

tabel 8
Analyseresultaten en toetsing bovengrond op bestrijdingsmiddelen

<i>monster</i>	<i>grond</i>		
<i>bodemtype</i>	<i>MM1</i>		
	1		
org. stof (% ds)	13,0		
lutum (% ds)	24		
	$\mu\text{g}/\text{kgds}$		
chloorbenzenen#			
• HCB	1,8		
PCB#			
• PCB no. 138	1,2		
• PCB no. 153	1,2		
PCB (som, I-waarde)	2,4	< I	
PCB (som, S-waarde)	2,4		
DDT (totaal)	2,9		
DDD (totaal)	29		
DDE (totaal)	65		
DDT/DDD/DDE(som)	97	> S	
Drins #			
• dieldrin	18	> S	
som Drins	18		
HCH#	< 1		
MM1 :	MM1: 1(0-40) + 4(0-50) + 5(0-50): bovengrond		
# :	De individuele chloorbenzenen, PCB's, Drins en HCH's zijn alleen weergegeven indien de detectiegrens overschreden wordt.		

4 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen en geen bodemvreemde geuren waargenomen in respectievelijk aan het bodemmateriaal. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

Bij het chemisch onderzoek van de bovengrond in de kas wordt de zogenaamde triggerwaarde voor EOX overschreden. De waarde 3,0 mg/kg d.s. uit de NEN5740 voor EOX wordt niet overschreden, waardoor aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.

In de bovengrond is een geringe overschrijding van de streefwaarde voor bestrijdingsmiddelen aangetroffen (som DDT/DDD/DDE en dieldrin). Hogere waarden worden op het terrein niet verwacht. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

In de ondergrond zijn geen verhogingen ten opzichte van de streefwaarden geconstateerd.

In het grondwater is een overschrijding van de interventiewaarde voor nikkel aangetroffen. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een verstoord bodemevenwicht door het gebruik van meststoffen. Mogelijk is er op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming (Wbb). Dit is het geval als er meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater op de locatie aanwezig is met een gemiddelde concentratie boven de interventiewaarde.

In de bovengrond ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen verhogingen ten opzichte van de streefwaarden geconstateerd.

In de ondergrond ter plaatse van de gedempte sloot wordt de triggerwaarde voor EOX overschreden. De waarde 3,0 mg/kg d.s. uit de NEN5740 voor EOX wordt niet overschreden waardoor aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.

5 Conclusies en aanbevelingen

In de bodem wordt de zogenaamde triggerwaarde voor EOX overschreden. In de bovengrond is een geringe concentratie bestrijdingsmiddelen aangetroffen. Deze verhoogde waarde EOX en de geringe concentraties bestrijdingsmiddelen in de grond hoeven niet nader onderzocht te worden.

In het grondwater is een sterke concentratie nikkel aangetroffen.

Gezien het vigerende bodemsaneringsbeleid van de provincie Zuid-Holland (BOBEL3, 21 mei 2003) wordt gesteld dat saneringsmaatregelen in dit geval achterwege kunnen blijven omdat deze verhoogde concentratie niet samengaat met een overschrijding in de grond. Nader onderzoek naar de sterke concentratie nikkel in het grondwater wordt hierdoor niet noodzakelijk geacht.

De aangetoonde verontreinigingen leveren vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen probleem op voor de geplande transactie. Het terrein is geschikt voor het toekomstig gebruik.

De onderzoekshypothese (onverdacht) dient echter verworpen te worden vanwege de aangetroffen verontreinigingen.

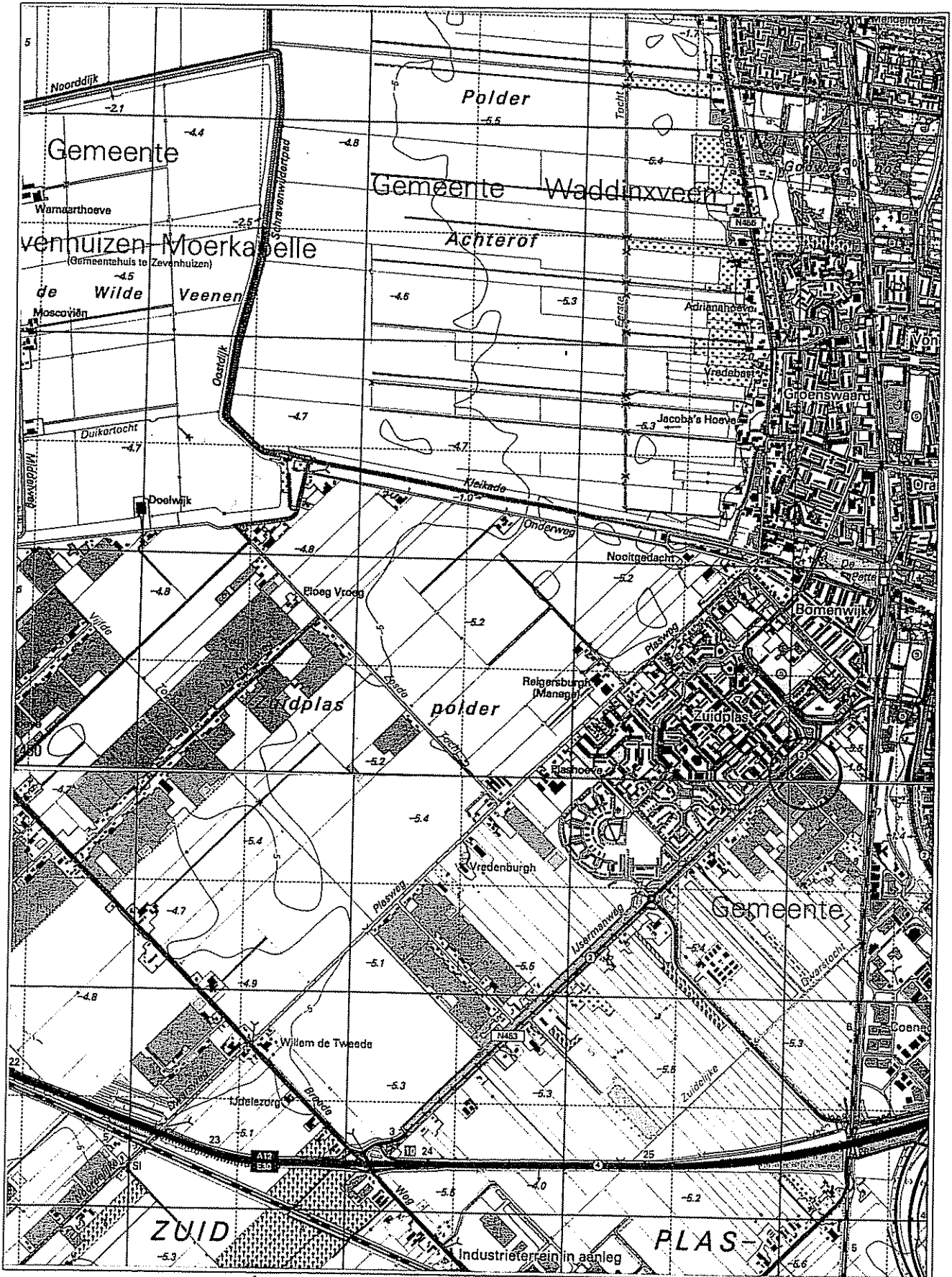
Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Indien er bij de bouwwerkzaamheden grond vrijkomt kan deze grond niet zonder meer worden hergebruikt. Hiervoor is een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk.

Wanneer ten behoeve van bouwwerkzaamheden een bouwputbemaling nodig is, dient het vrijkomende grondwater in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder van het gebied op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te worden verwerkt.

Bijlage 1: Situatietekeningen

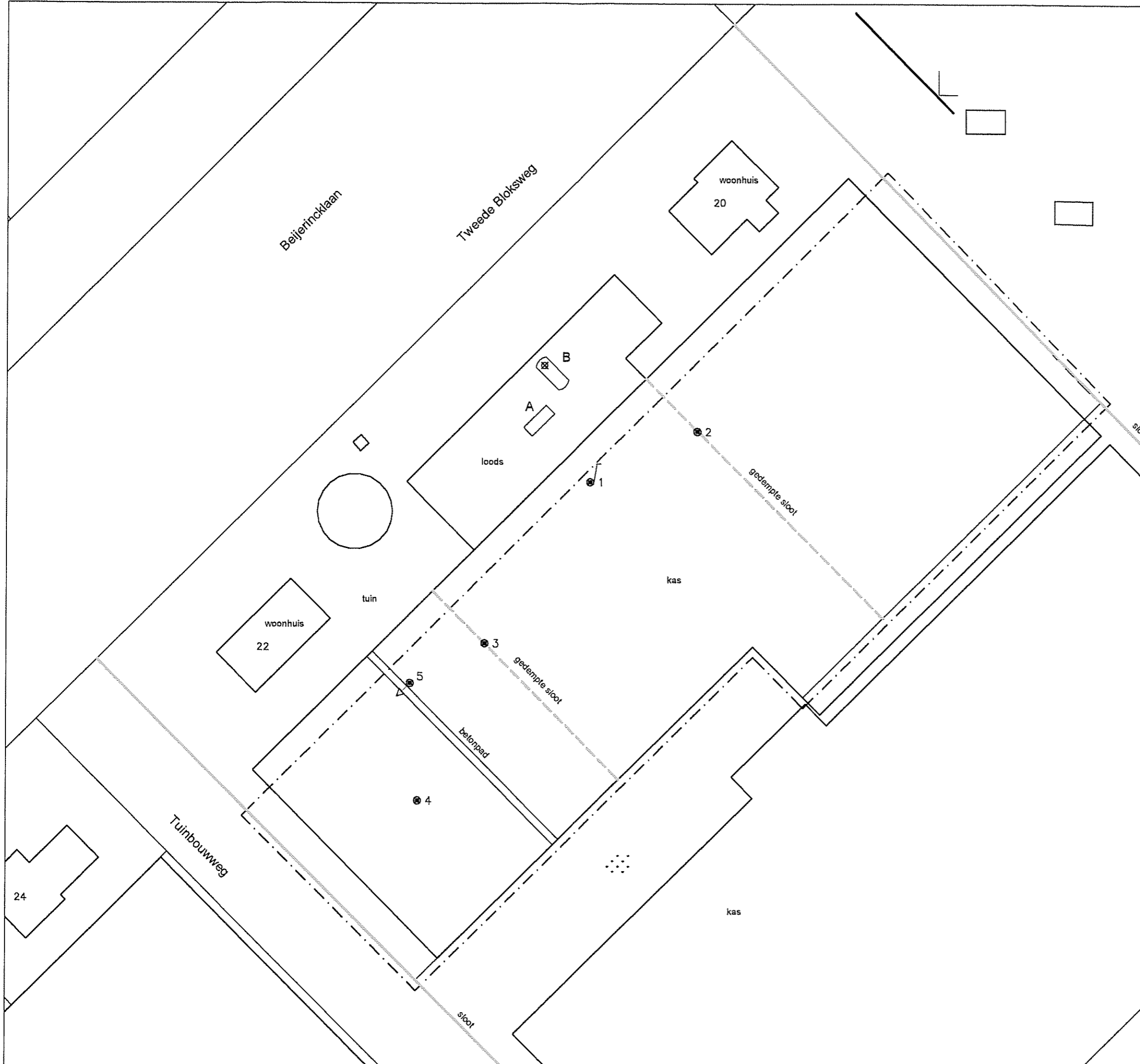
Bijlage 1.1

Locatieaanduiding



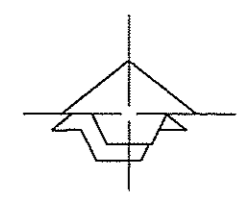
Schaal 1 : 25.000

deze kaart is noord georiënteerd



Legend

- Boring
- ◀● Schuine boring onder betonpad
- Peilbuis
- ⋯ Gras
- A Bestrijdingsmiddelenkast
- B HBO tank
- - - Begrenzing onderzoekslocatie



Omschrijving: **Situatieschets** Bijlage: **1.2**

Project: **Tweede Blokweg 20 Waddinxveen**

Opdrachtgever: **v. ERK BOUW EN HANDELS MIJ**

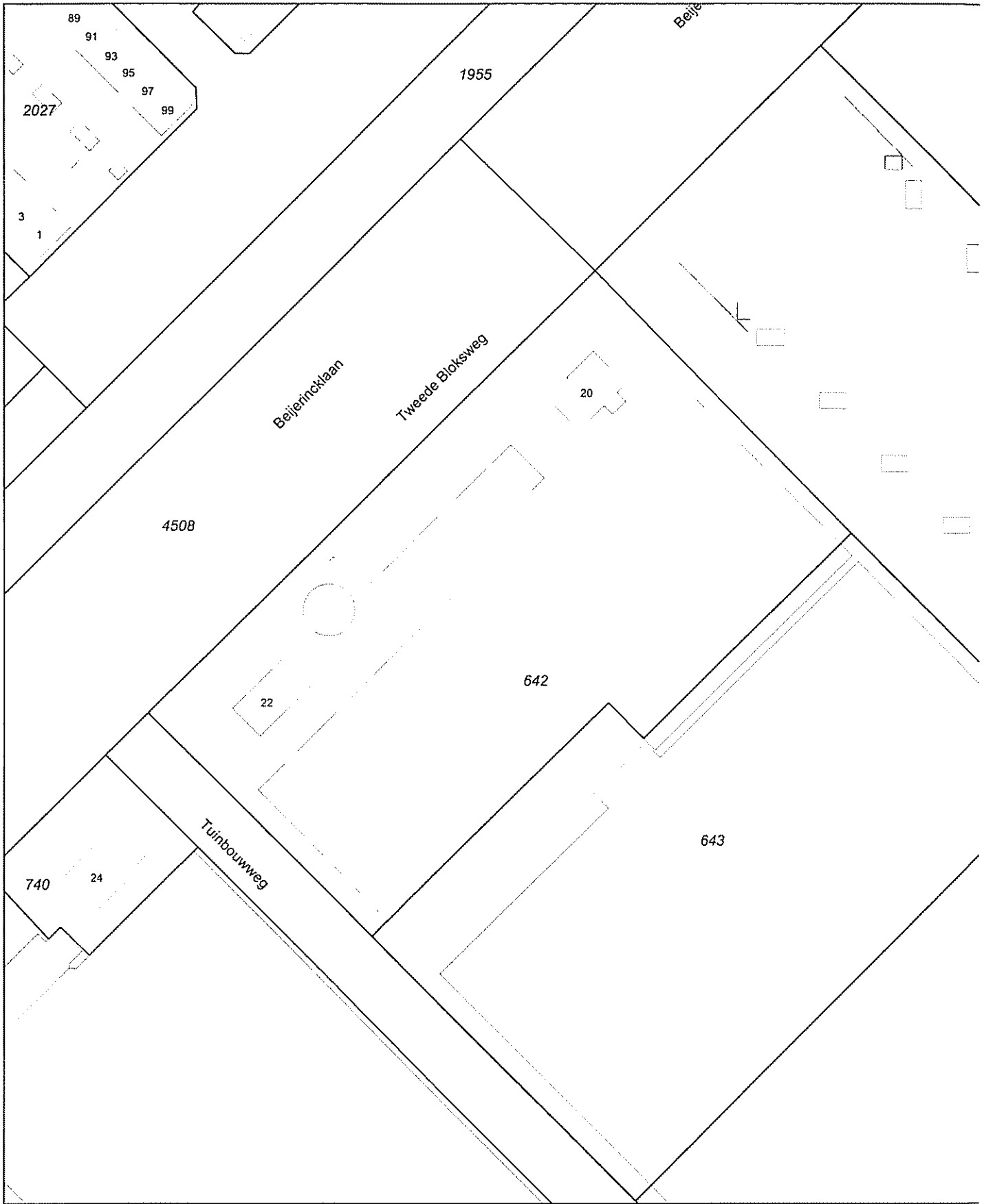
Projectnummer: **20041992**

Tekenaar: QJa	Schaal: 1:500	Formaat: A3	Datum: 18/05/2004	Accoord:	Revisie:
---------------	---------------	-------------	-------------------	----------	----------------

Geofox-Lexmond

MILIEUADVISEURS

vestiging Bodegraven
 Duitslandweg 7
 Postbus 143
 2410 AC Bodegraven
 (0172) 61 42 55
 (0172) 61 22 26
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

04.26593

Legenda

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente WADDINXVEEN
 Sectie E
 Perceel 642
 Schaal 1 : 1000



Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ROTTERDAM

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

Betreft: WADDINXVEEN E 642 19-4-2004

Tweede Bloksweg 202742 KJ WADDINXVEEN 16:18:02

Uw referentie: 04.26593

Toestandsdatum: 16-4-2004

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

WADDINXVEEN E 642

Grootte: 77 a 80 ca

Coördinaten: 104068-450044

Omschrijving kadastraal object:

2 HUIZEN WARENHUIS ERF

Locatie:

Tweede Bloksweg 20

2742 KJ WADDINXVEEN

Tweede Bloksweg 22

2742 KJ WADDINXVEEN

Ontstaan op:

22-4-1997

Ontstaan uit:

WADDINXVEEN E 469 gedeeltelijk

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:4 40380/ 187

d.d. 15-4-2004

Aantekening kadastraal object

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Ontleend aan:

4 40380/ 187d.d. 15-4-2004

**Gerechtigde
1/1****EIGENDOM**De heer JOHANNES PETRUS SLAMAN

Tweede Bloksweg 22

2742 KJ WADDINXVEEN

Geboren op: 9-3-1939

Geboren te: MONSTER

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

DE LAATST BEKENDE HUWELIJKSRELATIE IS
HET HUWELIJKSGOEDERENREGIEM IS ONBEKENDMevrouw MARIA WILHELMINA MOONS

Geboren op: 28-6-1945

Geboren te: WADDINXVEEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 10337/ 26

d.d. 27-12-1988

Eerst genoemde object in brondocument:

WADDINXVEEN E 318 gedeeltelijk**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**4 40380/ 187

d.d. 15-4-2004

Aantekening recht

KOOPOVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

BOUW- EN HANDELMAATSCHAPPIJ ADR. VAN ERK B.V.

Kadijk 4 A

2861 CM BERGAMBACHT

Postadres: Postbus 19

2860 AA BERGAMBACHT

Zetel: BERGAMBACHT

Ontleend aan: 4 40373/ 107

d.d. 2-4-2004

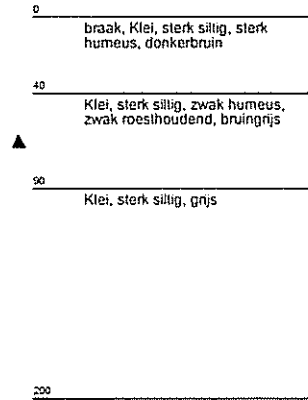
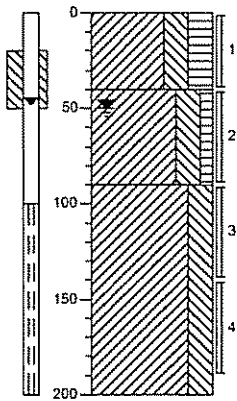
Einde overzicht

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.

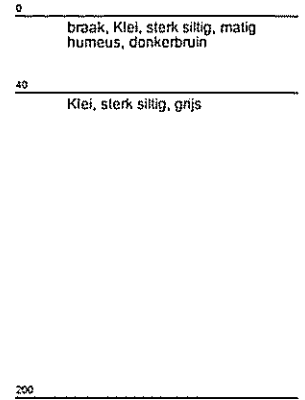
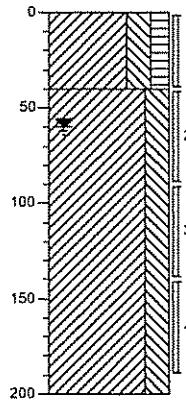
Bijlage 2: Boorstaten

Bijlage 1: Boorstaten

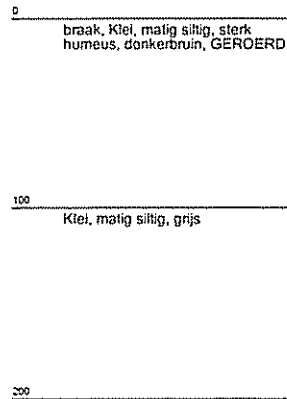
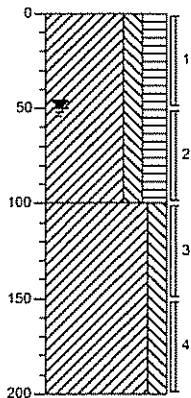
Boring: 01



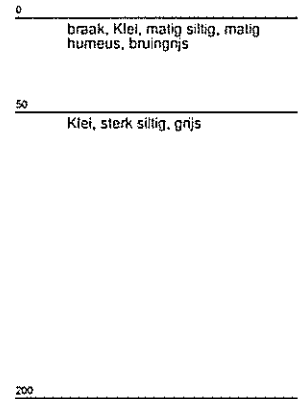
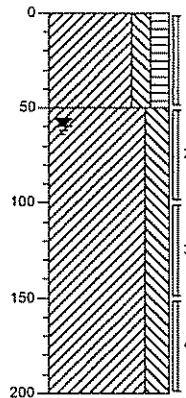
Boring: 02



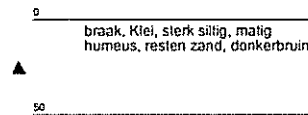
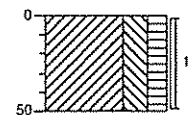
Boring: 03



Boring: 04

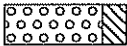
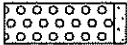
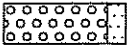
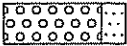
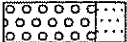


Boring: 05



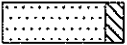
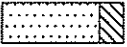
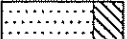


Legenda (conform NEN 5104)




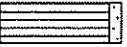
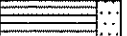
grind

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

zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



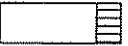

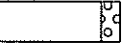

klei

-  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

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 10-05-2004

Geachte M. van Oostrum,

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 : Tweede Bloksweg 20 - 22 te Waddinxveen
Uw projektnummer : 20041992

ALcontrol rapportnummer : 041931T

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:

GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : Tweede Bloksweg 20 - 22 te Waddinxveen
 Projektnummer : 20041992
 Datum opdracht : 05-05-2004
 Startdatum : 05-05-2004

Rapportnummer : 041931T
 Rapportagedatum : 10-05-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	56.7	55.9	59.4	55.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	13.0	4.1	12.9	7.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
Lutum (bodem)	% vd DS	24	29	22	35
METALEN					
arsen	mg/kgds	16	14	18	23
cadmium	mg/kgds	0.6	<0.4	0.5	<0.4
chrom	mg/kgds	42	56	43	41
koper	mg/kgds	27	12	24	15
kwik	mg/kgds	0.20	<0.05	0.18	0.09
lood	mg/kgds	59	20	47	30
nikkel	mg/kgds	26	32	25	27
zink	mg/kgds	130	77	92	73
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
antraceen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fenantreen	mg/kgds	0.05	<0.05	0.11	0.05
fluoranteen	mg/kgds	0.18	<0.05	0.29	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.07	<0.05	0.09	<0.05
chryseen	mg/kgds	0.09	<0.05	0.12	<0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.10	<0.05	0.12	<0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.12	<0.05	0.10	<0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.07	<0.05	0.06	<0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.07	<0.05	0.08	<0.05
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.75	<0.55	0.97	<0.55
EOX	mg/kgds	0.44	<0.1	0.29	0.31
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	15	10	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	15	5	<5	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	20	5	<5	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	50 #	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	1(0-40)+4(0-50)+5(0-50)
X02	grond	1(40-90)+4(50-100)
X03	grond	2(0-40)+3(0-50)
X04	grond	2(40-90)+3(50-100)





GEDFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Tweede Bloksweg 20 - 22 te Waddinxveen
Projektnummer : 20041992
Datum opdracht : 05-05-2004
Startdatum : 05-05-2004

Rapportnummer : 041931T
Rapportagedatum : 10-05-2004

Opmerkingen

Monster X001 1(0-40)+4(0-50)+5(0-50)

totaal olie C10-C40 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humuszuren.



GEOFOX-LEXMOND BV
 M. van Oostrum

Projectnaam : Tweede Bloksweg 20 - 22 te Waddinxveen
 Projektnummer : 20041992
 Datum opdracht : 05-05-2004
 Startdatum : 05-05-2004

Rapportnummer : 041931T
 Rapportagedatum : 10-05-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl lutum (bodem)	grond	Conform NEN 5754
arsen	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	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-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU
antraceen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
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

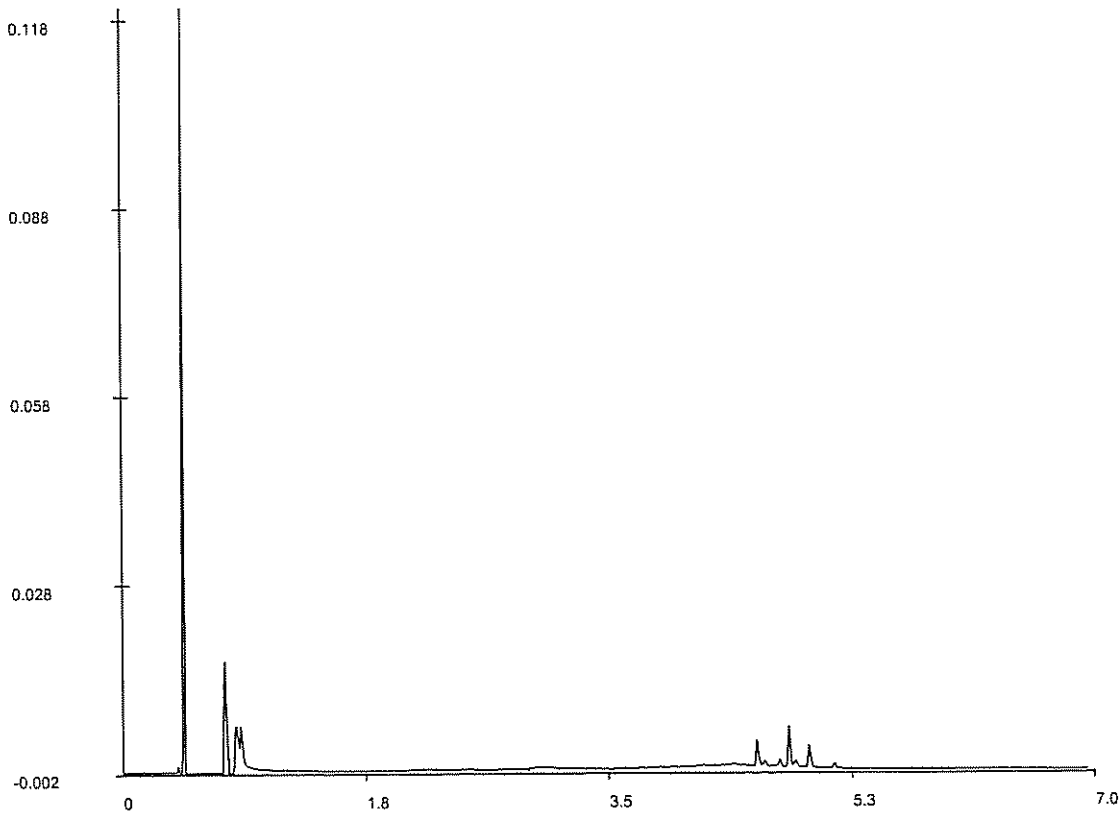
X	Barcode	03-05-04	05-05-04	ALC
X01	a4388209			201
	a4388380			201
	a4388386			201
X02	a4388387			201
	a4388397			201
X03	a4388379			201
	a4388381			201
X04	a4388383			201
	a4388385			201





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Monsternummer: 041931T X001
Datum analyse: 6/5/04
Projectnummer: 20041992
Projectnaam: Tweede Bloksweg 20 - 22 te Waddinxveen
Monsteromschr.: 1(0-40)+4(0-50)+5(0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.8

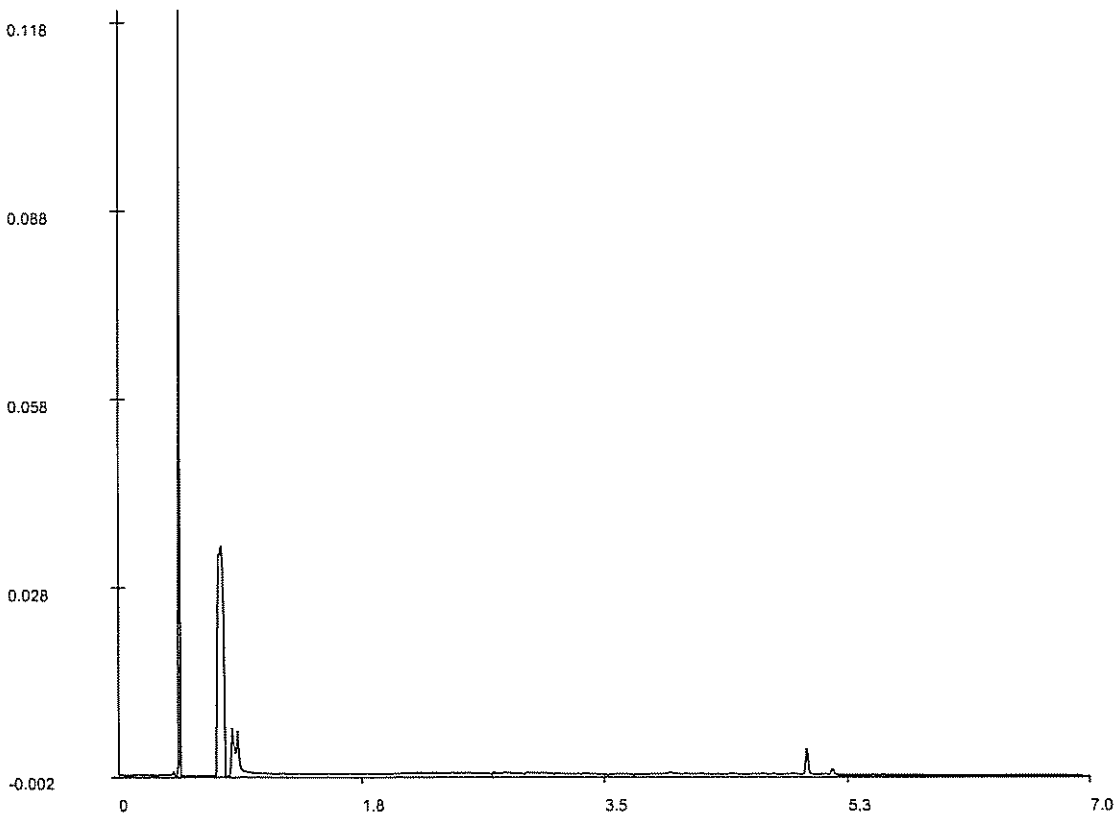
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Monsternummer: 041931T X002
Datum analyse: 6/5/04
Projectnummer: 20041992
Projectnaam: Tweede Bloksweg 20 - 22 te Waddinxveen
Monsteromschr.: 1(40-90)+4(50-100)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.8

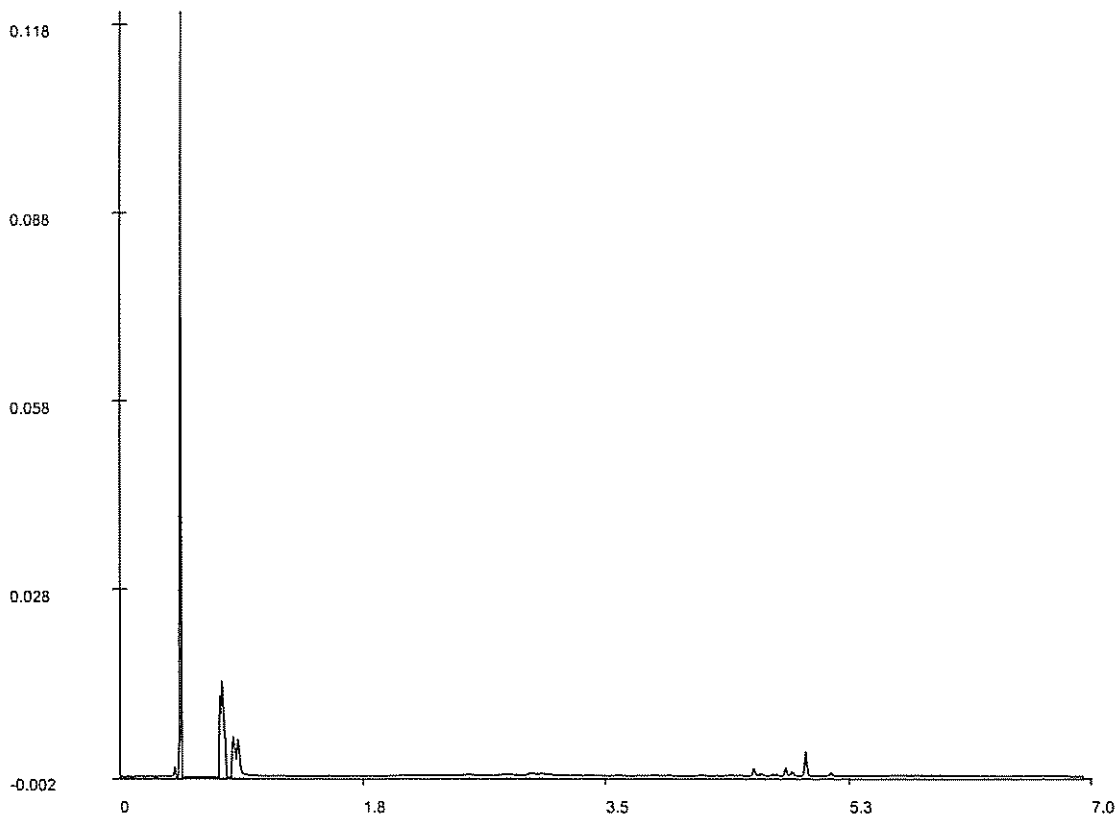
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Monsternummer: 041931T X004
Datum analyse: 6/5/04
Projectnummer: 20041992
Projectnaam: Tweede Bloksweg 20 - 22 te Waddinxveen
Monsterschr.: 2(40-90)+3(50-100)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.8

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





GEOFOX-LEXMOND BV
Marijn van Oostrum
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet,02-06-2004

Geachte Marijn van Oostrum,

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 : Tweede Bloksweg 20 - 22 te Waddinxveen
Uw projektnummer : 20041992

ALcontrol rapportnummer : 04225A4

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:



GEOFOX-LEXMOND BV
Marijn van Oostrum

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : Tweede Bloksweg 20 - 22 te Waddinxveen
Projektnummer : 20041992
Datum opdracht : 28-05-2004
Startdatum : 28-05-2004

Rapportnummer : 04225A4
Rapportagedatum : 02-06-2004

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	56.9
CHLOORBENZENEN		
hexachloorbenzeen	ug/kgds	1.8
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
PCB 28	ug/kgds	<1
PCB 52	ug/kgds	<1
PCB 101	ug/kgds	<1
PCB 118	ug/kgds	<1
PCB 138	ug/kgds	1.2
PCB 153	ug/kgds	1.2
PCB 180	ug/kgds	<1
tot. PCB (7)	ug/kgds	<7

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 01(0-40) 04(0-50) 05(0-50)



GEOFOX-LEXMOND BV
Marijn van Oostrum

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Tweede Bloksweg 20 - 22 te Waddinxveen
 Projektnummer : 20041992
 Datum opdracht : 28-05-2004
 Startdatum : 28-05-2004

Rapportnummer : 04225A4
 Rapportagedatum : 02-06-2004

 Analyse Eenheid X01

CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN

tot. DDT	ug/kgds	2.9
o,p-DDT	ug/kgds	<1
p,p-DDT	ug/kgds	2.9
tot. DDD	ug/kgds	29
o,p-DDD	ug/kgds	4.4
p,p-DDD	ug/kgds	24
tot. DDE	ug/kgds	65
o,p-DDE	ug/kgds	17
p,p-DDE	ug/kgds	49
aldrin	ug/kgds	<1
dieldrin	ug/kgds	18
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	18
endrin	ug/kgds	<1
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	18
telodrin	ug/kgds	<1
isodrin	ug/kgds	<1
tot. 5 drins	ug/kgds	18
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	<1
tot. chloordaan	ug/kgds	<2
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2
quintozen	ug/kgds	<1

 Kode Monstersoort Monsterspecificatie

 X01 grond MM1 01(0-40) 04(0-50) 05(0-50)





GEOFOX-LEXMOND BV
Marijn van Oostrum

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Tweede Bloksweg 20 - 22 te Waddinxveen
Projektnummer : 20041992
Datum opdracht : 28-05-2004
Startdatum : 28-05-2004

Rapportnummer : 04225A4
Rapportagedatum : 02-06-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
hexachloorbenzeen	grond	Eigen methode, analyse met GCMS
PCB 28	grond	Idem
PCB 52	grond	Idem
PCB 101	grond	Idem
PCB 118	grond	Idem
PCB 138	grond	Idem
PCB 153	grond	Idem
PCB 180	grond	Idem
o,p-DDT	grond	Idem
p,p-DDT	grond	Idem
o,p-DDD	grond	Idem
p,p-DDD	grond	Idem
o,p-DDE	grond	Idem
p,p-DDE	grond	Idem
aldrin	grond	Idem
dieldrin	grond	Idem
endrin	grond	Idem
telodrin	grond	Idem
isodrin	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
hexachloorbutadien	grond	Idem
beta-endosulfan	grond	Idem
trans-chloordaan	grond	Idem
cis-chloordaan	grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	grond	Idem
quintozeen	grond	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4388209	03-05-04	03-05-04	ALC201
	a4388380	03-05-04	03-05-04	ALC201
	a4388386	03-05-04	03-05-04	ALC201



Bijlage 3.2: Grondwater



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 19-05-2004

Geachte M. van Oostrum,

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 projectnaam : Tweede Bloksweg 20- 22 te Waddinxveen
Uw projectnummer : 20041992
ALcontrol rapportnummer : 04210M5

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:



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : Tweede Bloksweg 20- 22 te Waddinxveen
Projektnummer : 20041992
Datum opdracht : 17-05-2004
Startdatum : 17-05-2004

Rapportnummer : 04210M5
Rapportagedatum : 19-05-2004

Analyse Eenheid X01

METALEN

arsen	ug/l	6.3
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	1.0
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	120
zink	ug/l	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01 grondwater peilbuis 1





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Tweede Bloksweg 20- 22 te Waddinxveen
 Projektnummer : 20041992
 Datum opdracht : 17-05-2004
 Startdatum : 17-05-2004

Rapportnummer : 04210M5
 Rapportagedatum : 19-05-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	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	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
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 Monsternamen Verpakking

X01	b5005068	14-05-04	17-05-04	ALC207
	g4953330	14-05-04	17-05-04	ALC236
	g4953333	14-05-04	17-05-04	ALC236



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

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

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening

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 wegebouwkundig 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 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 zoneringkaart 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 zoneringkaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

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 voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de urgentie. De urgentie van sanering wordt bepaald door de actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. En wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Tweede Bloksweg 20- 22 te Waddinxveen
projectnummer : 20041992
datum : 19-05-04

bodemtype : 1
organische stof : 13 %
lutum : 24 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arsen	30	43	57
cadmium	0,86	6,9	13
chromium	98	235	372
koper	37	117	196
kwik	0,30	5,2	10
lood	87	315	542
nikkel	34	119	204
zink	142	435	728
PAK (10VROM)	1,3	27	52
EOX	0,30 \$		
minerale olie	65	3283	6500

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

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Tweede Bloksweg 20 - 22 te Waddinxveen
 projectnummer : 20041992
 datum : 02-06-04

bodemtype : 1
 organische stof : 13 %
 lutum : 24 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
PCB (som, I-waarde) (ug/kgds)			1300
PCB (som, S-waarde) (ug/kgds)	26		
DDT/DDD/DDE(som) (ug/kgds)	13	2607	5200
aldrin (ug/kgds)	0,08		
dieldrin (ug/kgds)	0,65		
endrin (ug/kgds)	0,05		
tot.aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	6,5	2603	5200
a-HCH (ug/kgds)	3,9		
b-HCH (ug/kgds)	12		
c-HCH (ug/kgds)	0,07		
som HCH (ug/kgds)	13	1307	2600
heptachloor (ug/kgds)	0,91	2600	5200
tot. heptachloorepoxide (ug/kgds)			5200
alfa-endosulfan (ug/kgds)	0,01	2600	5200
b-endosulfan (ug/kgds)	0,01	2600	5200
tot. chloordaan (ug/kgds)	0,04	2600	5200

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Tweede Bloksweg 20- 22 te Waddinxveen
projectnummer : 20041992
datum : 19-05-04

bodemtype : 2
organische stof : 4,1 %
lutum : 29 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	28	41	54
cadmium	0,70	5,6	11
chroom	108	259	410
koper	35	109	184
kwik	0,30	5,2	10
lood	83	301	518
nikkel	39	137	234
zink	143	440	736
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	21	1035	2050

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

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Tweede Bloksweg 20- 22 te Waddinxveen
projectnummer : 20041992
datum : 19-05-04

bodemtype : 3
organische stof : 12,9 %
lutum : 22 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	29	42	55
cadmium	0,84	6,7	13
chrom	94	226	357
koper	36	113	190
kwik	0,29	5,1	9,8
lood	85	307	529
nikkel	32	112	192
zink	135	416	696
PAK (10VROM)	1,3	26	52
EOX	0,30 \$		
minerale olie	65	3257	6450

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

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Tweede Bloksweg 20- 22 te Waddinxveen
projectnummer : 20041992
datum : 19-05-04

bodemtype : 4
organische stof : 7,5 %
lutum : 35 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	32	46	61
cadmium	0,82	6,5	12
chrom	120	288	456
koper	41	127	214
kwik	0,33	5,7	11
lood	93	335	577
nikkel	45	158	270
zink	166	511	855
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	38	1894	3750

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

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

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
Metalen¹			
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chrom	1	15	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	432	800
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	503	1000
ethylbenzeen	4	77	150
xylenen	0,2	35	70
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
naftaleen	0,01	35	70
fenanthreen	d	2,5	5
anthraceen	d	2,5	5
fluorantheen	0,003	0,5	1
benzo(a)anthraceen	d	0,25	0,5
chryseen	d	0,1	0,2
benzo(k)fluorantheen	d	0,025	0,05
benzo(a)pyreen	d	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,025	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	d	0,025	0,05
Vluchtige OrganoChloorverbindingen (gechloreerde koolwaterstoffen)			
1,2-dichloorethaan	7	203	400
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,01	10	20
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (Tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
monochloorbenzeen	7	93	180
dichloorbenzenen	3	26	50
dichloormethaan	0,01	500	1000
vinylchloride	0,01	2,5	5
1,1-dichloorethaan	7	453	900
Overige verontreinigde stoffen			
minerale olie	50	325	600
tetrahydrofuraan	0,5	150	300
tetrahydrothiofeen	0,5	2500	5000

¹ ondiep grondwater
d detectiegrens

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 slaguts, 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. Zogenaemde 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.

Bijlage 6: Foto's



Betonpad in de kas



Watergang ten zuidwesten van de locatie