



Agro Milieu

Verkennend bodemonderzoek

Lieropsedijk 47 te Someren

Projectnummer: 47180

Opdrachtgever: Kwekerij Coppelmans
t.a.v. De heer M.W. Coppelmans
Lieropsedijk 47
5711 PN Someren

Datum rapport: 11 september 2006



Verkennd bodemonderzoek

Onderzoekslocatie

Kwekerij Coppelmans
t.a.v. De heer M.W. Coppelmans
Lieropsedijk 47
5711 PN Someren

Kadastrale aanduiding:

Gemeente: Someren
Sectie: M
Nr(s): 892

Opdrachtgever

Kwekerij Coppelmans
t.a.v. De heer M.W. Coppelmans
Lieropsedijk 47
5711 PN Someren

Uitvoering

Agro Milieu
De Scheper 325
5688 HP Oirschot
Tel: 0499 - 574759
Fax: 0499 - 574417
E-Mail: info@agromilieu.nl

Oirschot, 11 september 2006

P.W. van de Ven
Agro Milieu



Samenvatting

Aan Agro Milieu te Oirschot is door de heer M.W. Coppelmans opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek uit te voeren op een perceel aan de Lieropsedijk 47 te Someren. Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een bouwvergunning. De oppervlakte van het gehele perceel bedraagt circa 2,3 hectare. De oppervlakte van de het te onderzoeken gedeelte bedraagt circa 500 m². De heer M.W. Coppelmans is de eigenaar van het perceel. Op het perceel staan een woonhuis en een tuinbouwkas met bedrijfsruimte.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is een inzicht te verkrijgen in de milieukundige kwaliteit van de bodem ter plaatse. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Er is gekozen voor de onderzoeksstrategie onverdachte locatie (ONV). Op het onderzochte gedeelte van het perceel met een oppervlakte van circa 500 m² zijn vier boringen verricht waarvan er één is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het bemonsteren van het grondwater. Van de boven- en ondergrond zijn beide één mengmonster samengesteld. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd door Alcontrol BV te Hoogvliet.

In de bovengrond wordt zink aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde.

In de ondergrond worden geen verhoogde concentraties aangetroffen.

In het grondwater worden geen verhoogde concentraties aangetroffen.

De hypothese onverdachte locatie blijft met betrekking tot de ondergrond en het grondwater gehandhaafd. Omdat zink in de bovengrond de streefwaarde overschrijdt, is de grond niet multifunctioneel toepasbaar. De licht verhoogde concentratie zink in de bovengrond levert geen direct gevaar op voor de volksgezondheid en het milieu. Met betrekking tot de verhoging zink wordt een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
2	Vooronderzoek.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Historisch onderzoek.....	6
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie.....	7
2.4	Indicatieve gegevens.....	8
2.5	Hypothese verontreinigingssituatie.....	8
2.6	Onderzoeksstrategie.....	8
3	Veldwerk.....	9
3.1	Uitvoering veldwerk.....	9
3.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	9
3.3	Monsternamen.....	9
3.3.1	Bovengrond.....	9
3.3.2	Onderlaag grond.....	10
3.3.3	Grondwater.....	10
4	Laboratoriumonderzoek.....	11
4.1	Verkennend bodemonderzoek.....	12
4.1.1	Bovengrond.....	12
4.1.2	Ondergrond.....	13
4.1.3	Grondwatermonster.....	14
5	Toetsingscriteria.....	15
5.1	Algemeen.....	15
5.2	Richtwaarden.....	15
5.3	Richtwaarden en interpretatie van de analyseresultaten.....	16
6	Conclusie.....	17
6.1	Verkennend bodemonderzoek.....	17
6.1.1	Bovengrond (0,00-0,50 m-mv).....	17
6.1.2	Ondergrond (0,50-2,00 m-mv).....	17
6.1.3	Grondwater.....	17
6.2	Toelichting.....	17
6.3	Eindconclusie.....	17
	Literatuuropgave.....	18
	Bijlage.....	I
1:	Situering locatie.....	I
2:	Kadastrale tekening.....	II
3:	Situering boorpunten.....	III
4:	Boorstaten.....	IV
5:	Analyserapport grond.....	V
6:	Analyserapport grondwater.....	VI
7:	Analysemethoden.....	VII



1 Inleiding

Aan Agro Milieu te Oirschot is door de heer M.W. Coppelmans opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek uit te voeren op een perceel aan de Lieropsedijk 47 te Someren. Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een bouwvergunning. De oppervlakte van het gehele perceel bedraagt circa 2,3 hectare. De oppervlakte van de te onderzoeken gedeelte bedraagt circa 500 m². De heer M.W. Coppelmans is de eigenaar van het perceel. Op het perceel staan een woonhuis en een tuinbouwkas met bedrijfsruimte.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de Nederlandse Voor Norm 5725 (NVN 5725). Hierbij wordt onder andere gekeken naar historische en huidige bodemverontreinigende activiteiten. Bij de interpretatie van het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen "verdachte" en "onverdachte" locaties als omschreven in de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het veldwerk ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op 4 augustus 2006. De onderzoekslocatie wordt behandeld als zijnde een "onverdachte locatie".

Het onderhavige rapport bevat een weergave van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek op de genoemde locatie. In dit rapport komen achtereenvolgens aan de orde:

- Vooronderzoek locatie, bodemopbouw en geohydrologie;
- Onderzoeksstrategie;
- Resultaten laboratoriumonderzoek;
- Toetsingscriteria;
- Conclusies.



2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom ten noordwesten van de kern van Someren. Het perceel is op een afstand van circa 750 meter gelegen van het centrum van Someren. Op het perceel is een tuinbouwbedrijf gevestigd met substraatteelt. Op het perceel staat een woonhuis en een kas met bedrijfsruimte. De totale oppervlakte van het perceel is circa 2,3 hectare. De directe omgeving van het perceel wordt gebruikt voor agrarische doeleinden en als woongebied. De onderzoekslocatie is eigendom van de heer M.W. Coppelmans.

De te onderzoeken locatie is kadastraal bekend als zijnde: Gemeente: Someren, Sectie: M, nr: 892 (zie bijlage 2).

De veldcoördinaten van de locatie zijn:

X-coördinaat : 176-177 (176,5250)

Y-coördinaat : 378-379 (378,1625)

Bron:

Grote Provincie Atlas : Noord-Brabant / Oost

Kaart : 95 (Strabrechtsche Heide, Asten, Someren)

2.2 Historisch onderzoek

Voor zover bekend is het perceel altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. In februari 1977 is door de heer H. van den Bogaard een tuinderij opgericht met opslag van bestrijdingsmiddelen, een bovengrondse HBO-tank en een petroleumtank. Sinds 1993 is van huisbrandolie overgestapt op een aansluiting op het gasnet. Sinds 1996 is de heer M.W. Coppelmans eigenaar van het perceel. In de kassen worden komkommers geteeld door middel van substraatteelt.

Op het te onderzoeken deel van de onderzoekslocatie hebben in het verleden geen situaties of handelingen plaatsgevonden welke een nadelige invloed hebben op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse. In de loods behorende bij de kas hebben onderstaande bodembedreigende situaties en handelingen plaatsgevonden.

- Bovengrondse dieseltank
- Bezinkputten
- Bestrijdingsmiddelen (mobiele unit)
- Aanmaak en opslag vloeibare meststoffen

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

- Nulsituatie-bodemonderzoek, Lieropsdijk 47 (Kanters Adviesgroep, rapportnummer: 939-R001) van 6 december 1996. Tijdens het nulsituatie-bodemonderzoek zijn onderstaande deellocaties onderzocht.
 - 1) Bovengrondse dieseltank in lekbak
 - 2) Bezinkputten op betonvloer in bedrijfsruimte
 - 3) Bestrijdingsmiddelen en voedingsstoffen aanmaakruimte



Hieronder staan de resultaten in het kort weergegeven.

Deellocatie 1:

De bovengrond bij de dieseltank is niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten.

Deellocatie 2:

De bovengrond bij de bezinkputten is licht verontreinigd met koper en zink. Het grondwater in de buurt van de bezinkputten is licht verontreinigd met chroom, nikkel en zink.

Deellocatie 3:

De bovengrond bij de aanmaakruimtes voor bestrijdingsmiddelen en voedingsstoffen is licht verontreinigd met koper en zink.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Someren blijkt dat zware metalen in de onderstaande concentraties kunnen voorkomen en deze gezien worden als regionaal verhoogde achtergrondconcentraties. Tabel 2.1 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 2.1: 95-percentielwaarden Someren

Parameter	95-percentiel bovengrond	95-percentiel ondergrond	95-percentiel grondwater
Arseen	- mg/kg.ds	- mg/kg.ds	15 µg/l
Cadmium	0,6 mg/kg.ds	0,56 mg/kg.ds	5,0 µg/l
Chroom	- mg/kg.ds	- mg/kg.ds	13 µg/l
Koper	22 mg/kg.ds	- mg/kg.ds	45 µg/l
Kwik	- mg/kg.ds	- mg/kg.ds	0,09 µg/l
Lood	- mg/kg.ds	- mg/kg.ds	30 µg/l
Nikkel	- mg/kg.ds	- mg/kg.ds	253 µg/l
Zink	120 mg/kg.ds	- mg/kg.ds	640 µg/l
PAK's	1,7 mg/kg.ds	- mg/kg.ds	-
EOX	0,40 mg/kg.ds	- mg/kg.ds	- µg/l
Minerale olie	97 mg/kg.ds	35 mg/kg.ds	- µg/l

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De geohydrologische opbouw van de ondergrond in de omgeving van Eindhoven/Helmond wordt in belangrijke mate bepaald door een NNW-ZZO verlopend breukensysteem. Someren is hierbij gelegen in de Centrale Slenk, ten westen van de Peelrandbreuk. In de Centrale Slenk komen twee watervoerende pakketten voor. Het eerste watervoerend pakket wordt gevormd door de grofzandige grindhoudende Formaties van Sterksel en Veghel. Ter plaatse van Someren bereikt het pakket een vermoedelijke dikte van ongeveer 52 meter. Aan de basis van dit eerste watervoerende pakket ligt een ongeveer 50 meter dikke laag van kleihoudende afzettingen. Kenmerkend is dat deze laag slecht doorlatend is en een hoge weerstand tegen verticale grondwaterstromen biedt. Van het tweede watervoerende pakket, bestaande uit grofzandige afzettingen, zijn weinig gegevens bekend. De afdekkende laag (zanddiluvium) is slecht doorlatend en bereikt in Someren een dikte van ongeveer 16 meter. Deze deklaag bestaat voornamelijk uit matig fijn tot zeer fijn zand, waarbij op een diepte van 6 meter grover schelphoudend zand kan worden aangetroffen.



De maaiveldhoogte ter plaatse van het onderzoeksgebied is circa 25 meter boven NAP (Topografische Dienst, 1994). Uit literatuurgegevens (TNO-DGV, 1972; zie bijlage 7) valt af te leiden dat het freatische grondwater zich op de onderzoekslocatie op circa 23 meter boven NAP bevindt, waarbij de regionale stroming van het freatische grondwater een overwegend noordnoordwestelijke richting heeft.

2.4 Indicatieve gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom ten noordwesten van de kern van Someren. De onderzoekslocatie wordt gebruikt voor agrarische doeleinden. De directe omgeving van de onderzoekslocatie wordt gebruikt voor agrarische doeleinden en als woongebied. Op de onderzoekslocatie staat een woonhuis en een kas met bedrijfsruimte. In de bedrijfsruimte worden de gewassen gewerkt. De onderzoekslocatie is vlak en gedeeltelijk verhard met klinkers, tegels en beton. Het onverharde deel is deels begroeid met bomen, planten, struiken, gras en onkruid. Ten zuiden van de onderzoekslocatie zijn agrarische percelen en woningen gelegen. Ten westen van de onderzoekslocatie zijn agrarische gronden gelegen en een openluchttheater. Ten noorden van de onderzoekslocatie is de Donksedreef gelegen met daaraan moestuinen. Ten oosten is de Lieropse dijk gelegen met daaraan agrarische gronden en woningen.

2.5 Hypothese verontreinigingssituatie

Op basis van het historische onderzoek en de indicatieve gegevens wordt de onderzoekslocatie als "onverdachte locatie" beschouwd ten aanzien van de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.6 Onderzoeksstrategie

Het uitgevoerde onderzoek is gebaseerd op de strategie uit de NEN 5740 "onverdachte locatie" (ONV). Voor de onverdachte locatie, met een oppervlak van circa 500 m², betekent dit het uitvoeren van boringen en het plaatsen van peilbuizen volgens onderstaande tabel.

Tabel 2.1: Aantal boringen en aantal grondmeng- en grondwatermonsters

Boringen tot 0,50 m-mv	Boringen tot 2,00 m-mv	Aantal peilbuizen	Mengmonster 0,00-0,50 m-mv	Mengmonster 0,50-2,00 m-mv	Grondwater monster
2	1	1	1	1	1



3 Veldwerk

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk ten behoeve van het bodemonderzoek is op 4 augustus 2006 volgens de opgestelde onderzoeksstrategie uitgevoerd.

De boring die is afgewerkt met een peilbuis, is tot circa 1 meter beneden grondwaterniveau uitgevoerd. Het filtergedeelte van de peilbuis is omstort met fijn filtergrind. De bemonstering van het grondwater is op 11 augustus 2006 uitgevoerd. De peilbuis is met een elektrische slangenpomp bemonsterd. De monsters zijn op het laboratorium van Agro Milieu voorbehandeld en gemengd. De voorbehandelde monsters worden gekoeld bewaard en opgestuurd. De grond,- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het STERLAB-gecertificeerde Alcontrol BV te Hoogvliet.

Bijlage 3 geeft de situering van de boorpunten weer.

3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Er zijn tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op de onderzoekslocaties geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die een mogelijke bodemverontreiniging doen vermoeden.

In bijlage 4 worden de boorstaten weergegeven.

3.3 Monstername

3.3.1 Bovengrond

De samenstelling van het grondmengmonster uit de bovenlaag van de bodem wordt weergegeven in tabel 3.1. Het mengmonster wordt onderzocht op de parameters uit het NEN-pakket grond. In de laatste kolom worden de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 3.1: Samenstelling grondmengmonster uit de bovenlaag van de bodem

Grondmeng-monsters	Boringen	Monstertraject (m-mv)	Analyses " NEN 5740 grond " (mg/kg.ds)
MM1	1 t/m 4	0,00 - 0,50	arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organisch halogeenverbindingen (EOX), minerale olie, droge stofgehalte (%), organische stofgehalte (% droge stof), lutumfractie (% droge stof).



3.3.2 Onderlaag grond

De samenstelling van het grondmengmonster uit de onderlaag van de bodem wordt weergegeven in tabel 3.2. Het mengmonster wordt onderzocht op de parameters uit het NEN-pakket grond. In de laatste kolom worden de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 3.2: Samenstelling grondmengmonster uit de onderlaag van de bodem

Grondmeng-monsters	Boring	Monstertraject (m-mv)	Analyses " NEN 5740 grond " (mg/kg.ds)
MM2	2 + 3	0,50 - 2,00	arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organisch halogeenverbindingen (EOX), minerale olie, droge stofgehalte (%), lutumfractie (% droge stof), organische stofgehalte (% droge stof),

3.3.3 Grondwater

Van het grondwater is ter plaatse van de boring met een peilbuis een grondwatermonster genomen. De stijghoogte van het freatisch grondwater in de peilbuis is opgenomen in tabel 3.3, hetgeen echter beschouwd dient te worden als een momentopname. Het grondwatermonster wordt onderzocht op de parameters uit het NEN-pakket grondwater. In de laatste kolom worden de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 3.3: Grondwatermonster

Grondwater-monster	Boringnr + peilbuis	Stijghoogte (m-mv)	Analyses " NEN 5740 grondwater " (µg/l)
W3	3	1,95	arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, vluchtige aromaten (BTEXN), minerale olie (GC), gehalogeneerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen, zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (µS/cm).



4 Laboratoriumonderzoek

In dit hoofdstuk staan de analyseresultaten van de onderzochte grondmengmonsters en grondwatermonsters in tabellen weergegeven. In de tabellen zijn ook de streef- en interventiewaarde en het "criterium nader onderzoek" weergegeven.

De streefwaarde en de interventiewaarde zijn voor enkele stoffen afhankelijk van de grondsoort. Deze zijn berekend volgens de richtlijnen van het ministerie van VROM, uitgaande van de gehalten aan lutum en organische stof (zie ook hoofdstuk 5).

De grond- en grondwatermonsters zijn door het STERLAB-gecertificeerde Alcontrol BV te Hoogvliet geanalyseerd. Een specificatie van de analyseresultaten wordt gegeven in de bijlagen 5, 6 en 7.

Opmerkingen bij de tabellen:

- * Analyse aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde
- ** Analyse aangetroffen in een concentratie boven het criterium voor nader onderzoek
- *** Analyse aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde



4.1 Verkennend bodemonderzoek

4.1.1 Bovengrond

In tabel 4.1 worden de analyseresultaten van het grondmengmonster van de bovengrond van de bodem weergegeven.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grondmengmonster bovengrond

Analyse	Monster MM5	Streef- waarde	Criterium nader onderzoek	Interventie- waarde
Droge stof (d.s.)	87,6			
Organische stof (% d.s.)	2,1			
Lutum gehalte (% d.s.)	2,0			
Zware metalen	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
Arseen	< 4	17	25	32
Cadmium	< 0,4	0,5	3,8	7,0
Chroom	< 15	54	130	205
Koper	17	17	55	92
Kwik	< 0,05	0,2	3,6	7,0
Lood	17	54	196	337
Nikkel	< 3	12	42	72
Zink	81	59	182	304
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
Naftaleen	< 0,02			
Acenaftyleen	< 0,02			
Acenaften	< 0,02			
Fluoreen	< 0,02			
Fenantreen	0,02			
Antraceen	< 0,02			
Fluoranteen	0,06			
Pyreen	0,04			
Benzo(a)antraceen	0,03			
Chryseen	0,04			
Benzo(b)fluoranteen	0,05			
Benzo(k)fluoranteen	0,02			
Benzo(a)pyreen	0,03			
Dibenzo(a,h)antraceen	< 0,02			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03			
Indeno (1,2,3-c,d)pyreen	0,03			
Totaal PAK (10 van VROM)	0,25	1	20,5	40
Totaal PAK (16 van EPA)	0,35			
EOX	mg/kg ds	mg/kg ds		
E.O.X	0,22	0,3		
Minerale olie	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
Fractie C10 - C12	< 5			
Fractie C12 - C22	< 5			
Fractie C22 - C30	< 5			
Fractie C30 - C40	< 5			
Totaal min. olie C10 - C40	< 20	11	531	1050



4.1.2 Ondergrond

In tabel 4.2 worden de analyseresultaten van het grondmengmonster van de ondergrond van de bodem weergegeven.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondmengmonster ondergrond

Analyse	Monster MM2	Streef- waarde	Criterium nader onderzoek	Interventie- waarde
Droge stof (d.s.)	88,2			
Organische stof (% d.s.)	2,1			
Lutum gehalte (% d.s.)	2,0			
Zware metalen	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
Arseen	< 4	17	25	32
Cadmium	< 0,4	0,5	3,8	7,0
Chroom	< 15	54	130	205
Koper	< 5	17	55	92
Kwik	< 0,05	0,2	3,6	7,0
Lood	< 13	54	196	337
Nikkel	< 3	12	42	72
Zink	< 20	59	182	304
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
Naftaleen	< 0,02			
Acenaftyleen	< 0,02			
Acenaften	< 0,02			
Fluoreen	< 0,02			
Fenantreen	< 0,02			
Antraceen	< 0,02			
Fluoranteen	< 0,02			
Pyreen	< 0,02			
Benzo(a)antraceen	< 0,02			
Chryseen	< 0,02			
Benzo(b)fluoranteen	< 0,02			
Benzo(k)fluoranteen	< 0,02			
Benzo(a)pyreen	< 0,02			
Dibenzo(a,h)antraceen	< 0,02			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,02			
Indeno (1,2,3-c,d)pyreen	< 0,02			
Totaal PAK (10 van VROM)	< 0,2	1	20,5	40
Totaal PAK (16 van EPA)	< 0,3			
EOX	mg/kg ds	mg/kg ds		
E.O.X	< 0,1	0,3		
Minerale olie	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
Fractie C10 - C12	< 5			
Fractie C12 - C22	< 5			
Fractie C22 - C30	< 5			
Fractie C30 - C40	< 5			
Totaal min. olie C10 - C40	< 20	11	531	1050



4.1.3 Grondwatermonster

In tabel 4.3 worden de analyseresultaten van het onderzochte grondwatermonster weergegeven.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondwatermonster

Analyse	Grondwater monster W3	Streef- waarde	Criterium nader onderzoek	Interventie- waarde
Elektrische geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	670			
Zuurgraad (pH)	8,11			
Zware metalen	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$
Arseen	< 5	10	35	60
Cadmium	< 0,4	0,4	3,2	6,0
Chroom	< 1	1	15,5	30
Koper	< 5	15	45	75
Kwik	< 0,05	0,05	0,18	0,3
Lood	< 10	15	45	75
Nikkel	< 10	15	45	75
Zink	< 20	65	432,5	800
Vluchtige Aromaten	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30
Tolueen	< 0,2	7	503	1000
Ethylbenzeen	< 0,2	4	77	150
Xylenen	< 0,5	0,2	35	70
Totaal BTEX	< 1			
Naftaleen	< 0,2	0,01	35	70
Gechloroerde koolwaterstoffen	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$
1.2-Dichloorethaan	< 0,1	7	203	400
cis-1.2-Dichlooretheen	< 0,1	0,01	10	20
Tetrachlooretheen	< 0,1	0,01	20	40
Tetrachloormethaan	< 0,1	0,01	5	10
1.1.1-Trichloorethaan	< 0,1	0,01	150	300
1.1.2-Trichloorethaan	< 0,1	0,01	65	130
Trichlooretheen	< 0,1	24	262	500
Trichloormethaan	< 0,1	6	203	400
Chloorbenzenen	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$
Monochloorbenzeen	< 0,2	7	184	180
Dichloorbenzeen	< 0,2	3	52	50
Minerale olie GC	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{l}$
Fractie C10 - C12	< 10			
Fractie C12 - C22	< 10			
Fractie C22 - C30	< 10			
Fractie C30 - C40	< 10			
Totaal min. olie C10 - C40	< 50	50	325	600



5 Toetsingscriteria

5.1 Algemeen

De resultaten van het bodemonderzoek worden beoordeeld aan de hand van de Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (februari 2000) van de Directie Bodem van het Directoraat-generaal Milieubeheer. Deze richtwaarden worden gehanteerd om de mate en de ernst van de verontreiniging in te schatten.

5.2 Richtwaarden

Streefwaarde;

Deze waarde geeft het concentratieniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit niveau dient bereikt te worden om de functionele eigenschappen die de grond en het grondwater voor de mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Dit achtergrondniveau komt overeen met een "gemiddelde" achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode bij stoffen, die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Interventiewaarde;

Deze waarde geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in de grond en het grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de grond en het grondwater hebben voor mens, dier en plant. Concentraties van verontreinigende stoffen die deze waarde overschrijden geven aanleiding een saneringsonderzoek in te stellen en zonodig sanerende maatregelen te treffen.

Criterium voor nader onderzoek;

Dit is het criterium ($\frac{1}{2} \times$ som van interventiewaarde + streefwaarde) waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Afhankelijk van de omstandigheden kan een nader bodemonderzoek gewenst zijn. Voor de stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, wordt het criterium $\frac{1}{2} \times$ interventiewaarde gehanteerd in plaats van $\frac{1}{2} \times$ som van interventiewaarde + streefwaarde.

De streef- en interventiewaarden mogen niet als strikte norm worden gezien, maar moeten tezamen met de lokale situatie, de functie en het gebruik van de onderzochte locatie en de geohydrologische situatie worden beoordeeld om het risico voor de volksgezondheid en/of voor de aantasting van het milieu in te schatten.



5.3 Richtwaarden en interpretatie van de analyseresultaten

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen zijn afhankelijk van het lutum gehalte en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de richtwaarden voor een standaard bodem (organische stof en lutum gehalte van respectievelijk 10% en 25%) omgerekend naar de richtwaarden zoals die gelden voor de betreffende bodem op basis van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum.

Voor een specifieke bodem geldt dan:

- | | |
|-----------------------|--|
| niet verontreinigd | : concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde. |
| licht verontreinigd | : concentratie hoger dan de streefwaarde en lager dan het criterium nader onderzoek. |
| matig verontreinigd | : concentratie hoger of gelijk aan het criterium nader onderzoek. |
| sterk verontreinigd | : concentratie hoger dan de interventiewaarde. |
| ernstig verontreinigd | : gemiddelde concentratie hoger dan de interventiewaarde voor $> 25 \text{ m}^3$ grond en/of $> 100 \text{ m}^3$ grondwater. |



6 Conclusie

6.1 Verkennend bodemonderzoek

6.1.1 *Bovengrond (0,00-0,50 m-mv)*

In grondmengmonster MM1 van de bovengrond wordt zink aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde. De overige zware metalen, PAK's, EOX en minerale olie worden niet aangetroffen of worden gemeten in een concentratie beneden de streefwaarde. Koper wordt aangetroffen in een concentratie gelijk aan de streefwaarde.

6.1.2 *Ondergrond (0,50-2,00 m-mv)*

In grondmengmonster MM2 van de ondergrond worden zware metalen, PAK's, EOX en minerale olie niet aangetroffen.

6.1.3 *Grondwater*

In grondwatermonster W3 worden zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN), gehalogeneerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie niet aangetroffen.

6.2 Toelichting

In de bovengrond wordt zink aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde. Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn er op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, geen duidelijke aanwijsbare bronnen of oorzaken geconstateerd welke een licht verhoogde concentratie zink doet veroorzaken. Uit de concept bodemkwaliteitskaart (BKK) blijkt dat de aangetroffen concentratie zink beneden de 95-Percentiel waarde wordt aangetroffen. De verhoging aan zink in de bovengrond worden gezien als regionale achtergrondconcentraties. De aangetroffen concentratie is dusdanig laag dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.

6.3 Eindconclusie

In de bovengrond wordt zink aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde.

In de ondergrond worden geen verhoogde concentraties aangetroffen.

In het grondwater worden geen verhoogde concentraties aangetroffen.

De hypothese onverdachte locatie blijft met betrekking tot de ondergrond en het grondwater gehandhaafd. Omdat zink in de bovengrond de streefwaarde overschrijdt, is de grond niet multifunctioneel toepasbaar. De licht verhoogde concentratie zink in de bovengrond levert geen direct gevaar op voor de volksgezondheid en het milieu. Met betrekking tot de verhoging zink wordt een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.



Literatuuropgave

Kanters Adviesgroep, 'Nulsituatie-bodemonderzoek' Lieropsdijk 47 te Someren, rapportnummer: 939-R001 van december 1996.

Directoraat-generaal Milieubeheer, 'Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering', Staatscourant nr. 39, 24 februari 2000

Nederlands normalisatie-instituut 'NEN 5740-Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek', Delft, oktober 1999

Nederlands normalisatie-instituut 'NVN 5725-Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek', Delft, oktober 1999

TNO Grondwater en Geo-Energie. 'Grondwaterkaart van Nederland', Delft, 1971

Topografische Dienst. 'Grote Provincie Atlas' (1 : 25.000), Wolters-Noordhoff Groningen, 1994

Luchtfoto-Atlas Noord-Brabant West (1:14.000), Uitgeverij 12 Provinciën, 2003



Bijlage

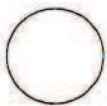
1: Situering locatie



= Onderzochte locatie



Bron: Grote Provincie Atlas (Noord-Brabant / Oost)
Schaal: 1 : 25.000
Kaart: 95 (Strabrechtsche Heide, Asten, Someren)
X-coördinaten: 176-177 (176,5250)
Y-coördinaten: 378-379 (378,1625)



= Onderzochte locatie

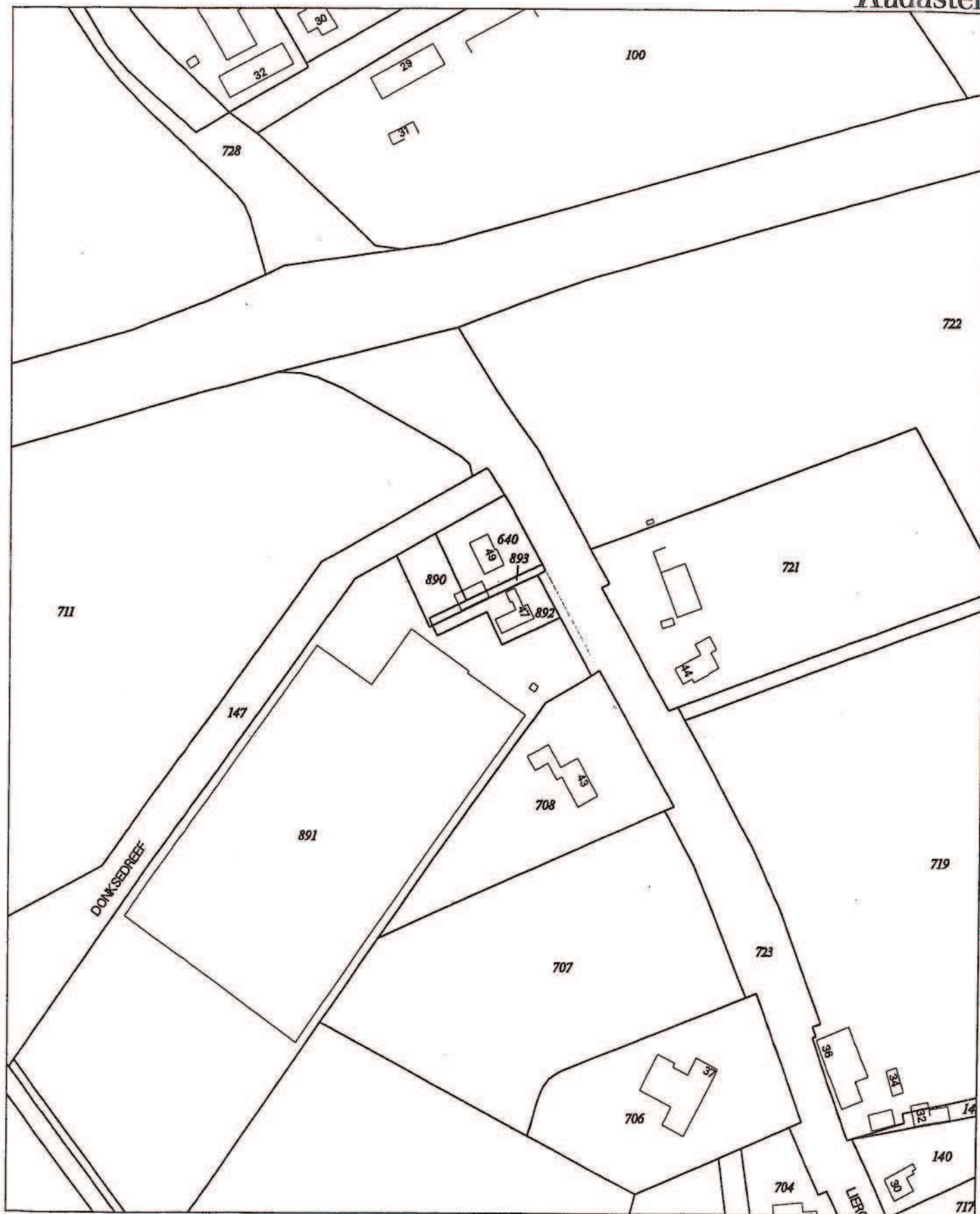


Bron: Luchtfoto Atlas (Noord-Brabant / Oost)
Schaal: 1 : 14.000
Kaart: 160 (Somerens, Asten)
Fotonummer: 176-380
Opnamedatum: 15 juni 2003



Bijlage

2: Kadastrale tekening



Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

10953

Legenda

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

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente SOMEREN
 Sektie M
 Perceelnummer 892
 Schaal 1:2000

Voor een volledig uittreksel, EINDHOVEN, 07 mei 1999.
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

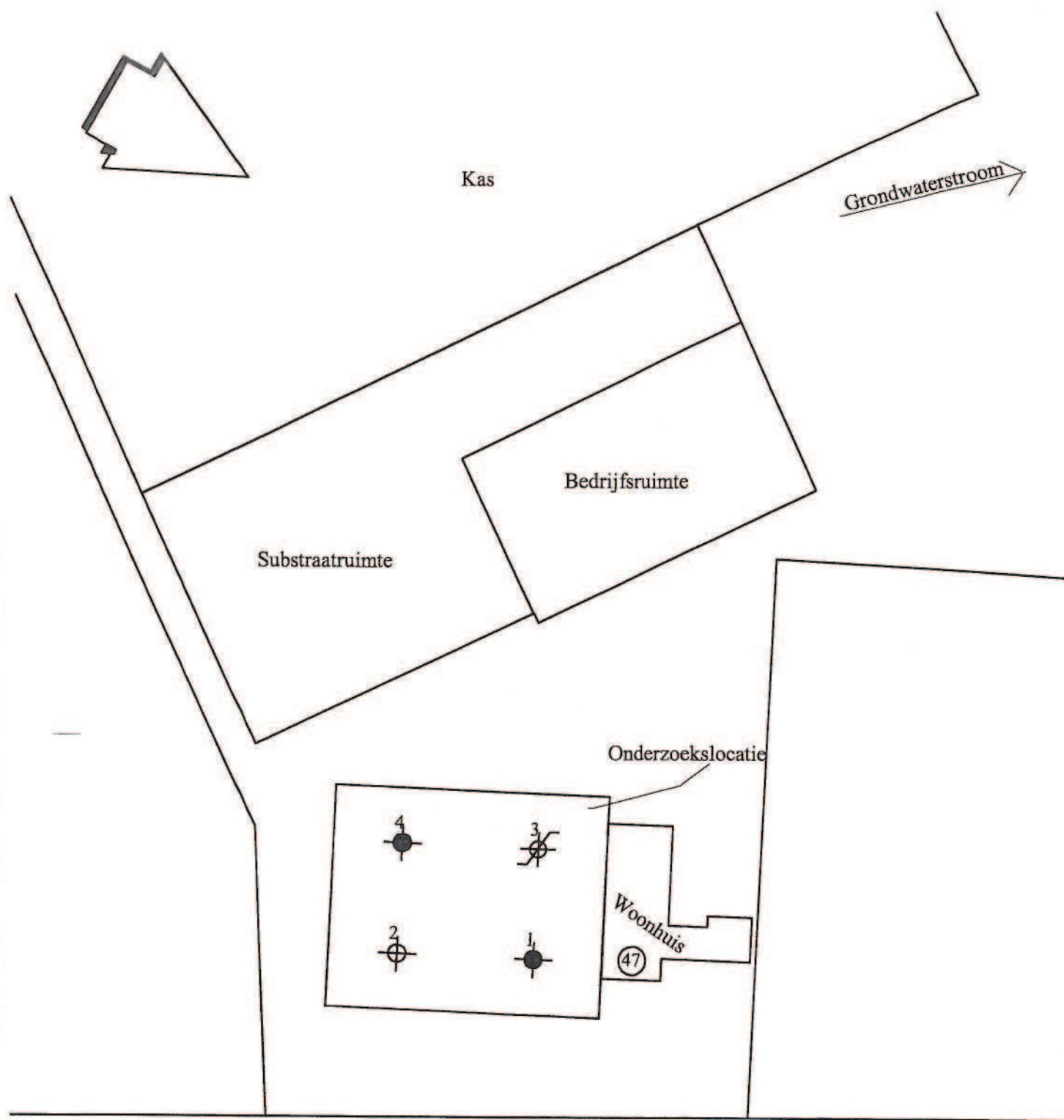
Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend.
 De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het kadaster en de openbare registers





Bijlage

3: Situering boorpunten



Lieropsedijk

Verkennd bodemonderzoek (Kwekerij Coppelmans)	
Lieropsedijk 47	Projectnummer: 47180
5711 PN Someren	Gemeente: Someren, Sectie: M, Nr(s): 892 (ged.)
Schaal 1 : 200	AGRO MILIEU

-  boring tot 0,50 m - mv
-  boring tot 2,00 m - mv
-  peilbuis



Bijlage

4: Boorstaten

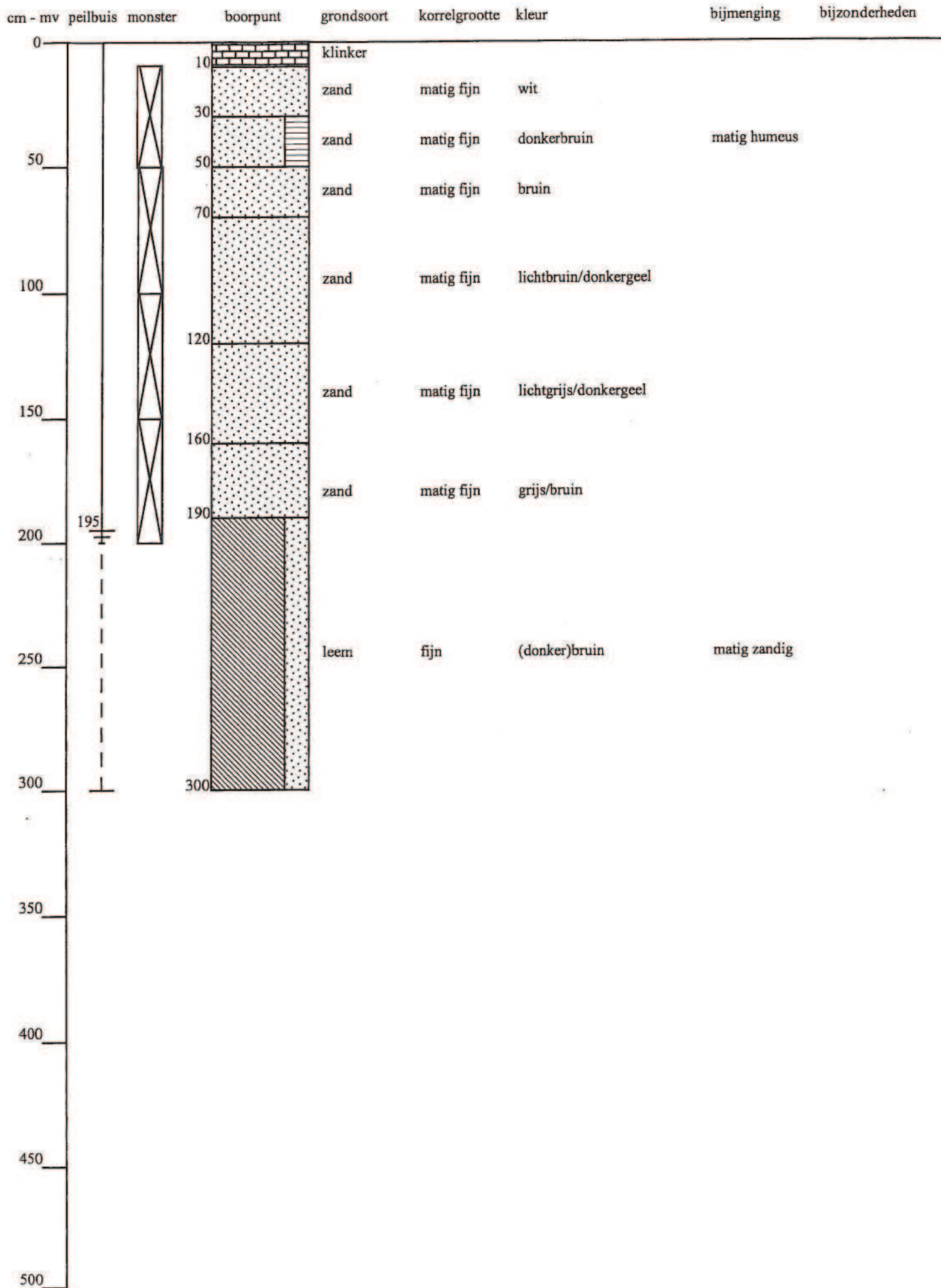
Boorpunt 1

cm - mv	peilbuis	monster	boorpunt	grondsoort	korrelgrootte	kleur	bijmenging	bijzonderheden
0								
			10	klinker				
			20	zand	matig fijn	wit/geel		
			30	zand	matig fijn	geel		
50			50	zand	matig fijn	donkerbruin	matig humeus	
100								
150								
200								
250								
300								
350								
400								
450								
500								

Boorpunt 2

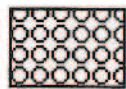
cm - mv	peilbuis	monster	boorpunt	grondsoort	korrelgrootte	kleur	bijmenging	bijzonderheden
0								
50			50					
			60					
100								
			120					
			140					
150			150					
200			200					
250								
300								
350								
400								
450								
500								

Boorpunt 3



LEGENDA BOORSTATEN (conform NEN 5104)

Hoofdindeling grondsoort:



Grind Grindig



Klei Kleiig



Leem Siltig



Veen Humeus

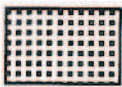


Zand Zandig



Verharding

Bijzondere bestanddelen:



Hout/wortelresten



Puin



Slakken/sintels



kolengruis/koolas



Overige

Hoeveelheid van voorkomen bijzonderheden:

- uiterst licht
- licht
- matig
- sterk
- uiterst sterk

De mate van bijmengingen:



licht grindig (0% - 15%)



matig zandig (15% - 30%)



sterk siltig (30% - 50%)



uiterst humeus (50% - 75%)

Onderverdeling korrelgrootte:

- fijn
- matig fijn
- matig grof
- grof

De mate waarin geuren worden waargenomen in de bodemlaag:



lichte geur



matige geur



sterke geur



zeer sterke geur

Overige tekens:



Monstername traject



Grondwaterstand (cm-mv)



Filtergedeelte peilbuis (100cm)



Bijlage

5: Analyserapport grond



AGRO Milieu
P van de Ven
De Scheper 325
5688 HP OIRSCHOT

Hoogvliet, 14-08-2006

Geachte P van de Ven,

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 : Kwekerij Coppelmans (ol: Lieropsedijk 47 te Someren) verkennend onderzoek
Uw projektnummer : 47180
ALcontrol rapportnummer : 06321N7

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:



AGRO Milieu
P van de Ven

Projectnaam : Kwekerij Coppelmans (ol: Lieropsedijk 47 te Someren) verkennend o
Rapportnummer : 06321N7
Projectnummer : 47180
Datum opdracht : 09-08-2006
Rapportagedatum : 14-08-2006
Startdatum : 09-08-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	87.6	88.2
organische stof (gloeiverl	% vd DS	2.1	
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	
METALEN			
arsen	mg/kgds	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	17	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	17	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3
zink	mg/kgds	81	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE			
KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenafteen	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	0.06	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.04	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.03	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.04	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.05	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.03	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.03	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.25	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.35	<0.3
EOX	mg/kgds	0.22	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 (bp: 1 t/m 4 (0,00-0,50 m-mv))
X02	grond	MM2 (bp: 2 en 3 (0,50-2,00 m-mv))



AGRO Milieu
P van de Ven

Projectnaam : Kwekerij Coppelmans (ol: Lieropsedijk 47 te Someren) verkennend
Projectnummer : 47180
Datum opdracht : 09-08-2006
Startdatum : 09-08-2006

oRapportnummer : 06321N7
Rapportagedatum : 14-08-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
---------	---------	-----	-----

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
------	--------------	---------------------

X01	grond	MM1 (bp: 1 t/m 4 (0,00-0,50 m-mv))
X02	grond	MM2 (bp: 2 en 3 (0,50-2,00 m-mv))



AGRO Milieu
P van de Ven

Projectnaam : Kwekerij Coppelmans (ol: Lieropsedijk 47 te Someren) verkennend oRapportnummer : 06321N7
Projectnummer : 47180 Rapportagedatum : 14-08-2006
Datum opdracht : 09-08-2006
Startdatum : 09-08-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chroom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	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

X01	a0506723	09-08-06	09-08-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X02	a0508020	09-08-06	09-08-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)



Bijlage

6: Analyserapport grondwater



AGRO Milieu
P van de Ven
De Scheper 325
5688 HP OIRSCHOT

Hoogvliet, 17-08-2006

Geachte P van de Ven,

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 : Kwekerij Coppelmans (ol: Lieropsedijk 47 te Someren) verkennend bodemonderzoek
Uw projectnummer : 47180

ALcontrol rapportnummer : 063304Z

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:



AGRO Milieu
P van de Ven

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : Kwekerij Coppelmans (ol: Lieropsedijk 47 te Someren) verkennend b
Rapportnummer : 0633042
Projectnummer : 47180
Datum opdracht : 14-08-2006
Rapportagedatum : 17-08-2006
Startdatum : 14-08-2006

Analyse Eenheid X01

METALEN

arseen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
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 W3



AGRO Milieu
P van de Ven

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Kwekerij Coppelmans (ol: Lieropsedijk 47 te Someren) verkennend bRapportnummer : 063304Z
Projectnummer : 47180 Rapportagedatum : 17-08-2006
Datum opdracht : 14-08-2006
Startdatum : 14-08-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	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.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0533768	14-08-06	14-08-06	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	g5375323	14-08-06	14-08-06	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g5375324	14-08-06	14-08-06	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)



Bijlage

7: Analysemethoden



Analysemethoden

Parameters	Grond	Grondwater
Droge stof	NEN 5747	-
Organische stof	NEN 5754	-
Lutum gehalte	NEN 5753	-
Zware metalen	ICP	Grafietoven techniek
Chroom	NEN 6426	NEN 6426
Nikkel	NEN 6426	NEN 6426
Koper	NEN 6426	NEN 6426
Zink	NEN 6426	NEN 6426 Vlamtechniek
Cadmium	NEN 6426	NEN 6426
Lood	NEN 6426	NEN 6426
Arseen	NEN 6426	NEN 6426 Hydride techniek grafietoven
Kwik	NEN 5779	NEN 5779
PAK's	NEN 6524 Aceton extractie	NEN 6524
E.O.X.	o-NEN 5735	NEN 6402
Minerale olie GC	VPR C85-19	VPR C85-19
Fenolen	NEN 6670	NEN 6670
Vluchtige Aromaten	NEN 5732	NEN 6407
Gechloroerde koolwaterstoffen	NEN 5732	NEN 6407
Chloorbenzenen	NEN 5734	EPA 8270

