

**Nader bodemonderzoek  
en  
Saneringsplan**

Laantje van Van Iperen 66 e.o.  
te Leerdam

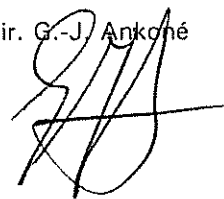
**Opdrachtgever**  
VABO Vastgoed BV  
de heer R.P.C. van Arnhem  
Anth. van Diemenstraat 35  
4104 AE CULEMBORG

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

**Status**  
conceptversie 1  
**Datum**  
04 december 2007  
**Projectnummer**  
20070908/ABOS

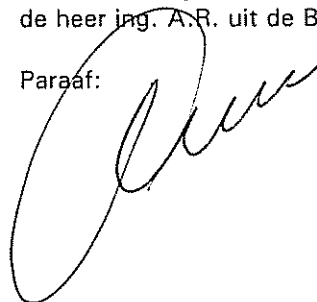
**Auteur**  
de heer ir. G.-J. Ankoné

Paraaf:



**Controle / vrijgave**  
de heer ing. A.R. uit de Bosch

Paraaf:



# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>1</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet</b>	<b>5</b>
2.1 Huidig gebruik en algemene gegevens	5
2.2 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	5
2.3 Toekomstig gebruik	5
2.4 Belendende percelen	6
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.6 Onderzoeksopzet	6
<b>3 Werkzaamheden en resultaten</b>	<b>7</b>
3.1 Werkzaamheden	7
3.2 Resultaten veldonderzoek	8
3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	8
<b>4 Interpretatie resultaten</b>	<b>18</b>
4.1 Interpretatie	18
4.2 Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging	19
<b>5 Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid</b>	<b>20</b>
5.1 Algemeen	20
5.2 Uitgangspunten en aannames	21
5.3 Resultaten	21
5.4 Bepaling spoedeisendheid	22
<b>6 Conclusies en aanbevelingen nader bodemonderzoek</b>	<b>23</b>
<b>7 Saneringskeuze en doelstellingen</b>	<b>24</b>
7.1 Beleidskader	24
7.2 Locatiespecifieke uitgangspunten	25
7.3 Afweging en saneringskeuze	26
7.4 Saneringsdoelstelling	27
<b>8 Technische uitwerking</b>	<b>28</b>
8.1 Voorbereidende werkzaamheden	28
8.2 Grondsanering	28
8.3 Verwerking vrijkomende grond	29
8.4 Aanvullen ontgraving	29
8.5 Bronnering en lozing	31
<b>9 Organisatorische aspecten</b>	<b>32</b>
9.1 Betrokken partijen	32
9.2 Taken en verantwoordelijkheden	32
9.3 Vergunningen en meldingen	33
9.4 Veiligheid	33
9.5 Saneringsduur	35
9.6 Kosten	35

<b>10</b>	<b>Milieukundige begeleiding</b>	<b>36</b>
	10.1 Taken	36
	10.2 Controlemonsters	37
	10.3 Evaluatie	38
<b>11</b>	<b>Nazorg</b>	<b>39</b>
<b>12</b>	<b>Planning</b>	<b>40</b>

#### **Bijlagen**

<b>1</b>	<b>Situatietekeningen</b>
	1.1 Topografische ligging locatie
	1.2 Situatieschets, verontreiniging met olieproducten, grond
	1.3 Situatieschets, verontreiniging met olieproducten, grondwater
	1.4 Situatieschets, asbestonderzoek bedrijfsterrein
	1.5 Situatieschets, dempingen (boomgaard)
	1.6 Ontgraving met olieproducten verontreinigde grond, controle grondwater
	1.7 Ontgraving slootdempingen
	1.7a Ontgraving slootdempingen + nieuwbouw
	1.8 Kadastrale gegevens
<b>2</b>	<b>Boorstaten</b>
<b>3</b>	<b>Analyseresultaten</b>
	3.1 Grond
	3.2 Grondwater
	3.3 Asbest
<b>4</b>	<b>Toetsingscriteria en toetsingstabellen</b>
<b>5</b>	<b>Toelichting bodemonderzoek</b>
<b>6</b>	<b>Foto's slootdempingen</b>
<b>7</b>	<b>Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid</b>
<b>8</b>	<b>Veiligheidsklasseberekening</b>
<b>9</b>	<b>Kostenraming saneringswerkzaamheden (los bijgevoegd)</b>

## Samenvatting

In opdracht van de heer R.P.C. van Arnhem van VABO Vastgoed BV te Culemborg heeft Geofox-Lexmond bv een saneringsplan opgesteld voor de locatie Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam. Hieraan voorafgaand is op de locatie een nader bodemonderzoek uitgevoerd in opdracht van Mejo Holding te Bergen op Zoom. Zowel het nader bodemonderzoek als het saneringsplan zijn beschreven in de voorliggende rapportage.

De aanleiding voor het project is de voorgenomen eigendomsoverdracht en de geplande ontwikkeling van de percelen voor de nieuwbouw van woonhuizen.

Tot het moment van uitvoering van het nader bodemonderzoek is de omvang van het met zware metalen en PAK verontreinigd verhardingsmateriaal (puin e.d.) in de bodem van het zuidelijke deel van de boomgaard onvoldoende in kaart gebracht. Daarnaast is mogelijk asbest aangetoond in de funderingslaag van het noordwestelijk deel van het voormalige bedrijfsterrein. Verder dient de verontreiniging met olieproducten in het grondwater rond de tankinstallatie en bij de wasplaats/spuitplaats op het voormalige bedrijfsterrein nog worden afgeperkt.

Het doel van het nader bodemonderzoek is meerledig geweest:

- het vaststellen van de omvang van de verontreinigingen met zware metalen en PAK door het vaststellen waar de puinachtige materialen in de bodem voorkomen;
- het indicatief vaststellen op welke wijze het verontreinigde puin kan worden verwerkt (in overleg met verwerkers);
- het bepalen van de ernst van de asbestverontreiniging op het noordwestelijk deel van het voormalige bedrijfsterrein;
- het controleren van de verspreiding van de in het grondwater van het voormalige bedrijfsterrein aangetoonde olieverontreinigingen en het afperken ervan.

Het onderzoek naar de olieverontreinigingen en de dempingen is gebaseerd op de Richtlijn voor het Nader onderzoek deel I (Sdu Uitgeverij, Den Haag, 1995). Uitgegaan is van de onderzoeksstrategie "gevallen van bodemverontreiniging met brandstoffen in de grond en het grondwater" respectievelijk "gevallen van bodemverontreiniging door ophooglagen/dempingen". Het onderzoek naar het mogelijk voorkomen van asbest in de funderingslaag is uitgevoerd op basis van de NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (april 2003).

### Resultaten nader bodemonderzoek

#### *Voormalig bedrijfsterrein – tankstation en was/spuitplaats*

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de aangetoonde olieverontreiniging in het grondwater ter plaatse van het tankstation en de was/spuitplaats niet verder zijn verspreid. Daarmee is de verontreiniging op beide plaatsen afgeperkt. Afzonderlijk zijn de twee verontreinigingsspots niet saneringsplichtig. Indien zij echter door het bevoegd gezag vanwege de organisatorische en ruimtelijke samenhang als één geval van ernstige bodemverontreiniging worden aangemerkt, wordt het saneringscriterium van de Wet bodembescherming overschreden en is er sprake van een saneringsnoodzaak.

#### *Voormalig bedrijfsterrein – funderingsmaterialen*

Uit het nader onderzoek naar de funderingslaag van het noordwestelijk deel blijkt dat er géén asbest voor te komen boven het hergebruikscriterium (gewogen concentratie asbest < 100 mg/kgds), waardoor er dus geen sprake is van een saneringsnoodzaak op grond van de Wet bodembescherming.

### *Boomgaard*

Er is nader onderzoek gedaan naar de locaties welke gedempt zijn met bodemvreemd materiaal (puin, sintels, glas en glasnaalden, e.d.) door het graven van sleuven. Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van drie gedempte sloten en een gedempte verlaging van een deel van het terrein. Geschat wordt dat in totaal 1.285 m<sup>3</sup> aan bodemvreemde verhardingsmaterialen gemengd met grond in de dempingen voorkomen met de parameters arseen, lood en/of PAK boven de interventiewaarden. Op grond van de Wet bodembescherming is er daarmee sprake van een saneringsnoodzaak.

### **Saneringsnoodzaak en -plan**

Op grond van de onderzoeksresultaten wordt verwacht dat het bevoegd gezag, Provincie Zuid-Holland, de verontreinigde verhardingslagen in de bodem van de boomgaard zal aanmerken als een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Gezien het geplande terreingebruik (wonen met tuin) dient de verontreinigde bodem op grond van de Woningwet (eveneens) gesaneerd te worden.

Het doel van het saneringsplan is het aangeven van de sanerende maatregelen die noodzakelijk zijn om de verontreiniging dan wel de gevolgen daarvan tot een milieuhygiënisch aanvaardbaar niveau terug te brengen. In het saneringsplan worden een aantal saneringsvarianten kort besproken, waarbij de voorkeursvariant verder op hoofdlijnen wordt uitgewerkt. Hierbij dienen zowel de technische, organisatorische als financiële aspecten van de voorgenomen sanering te worden aangegeven.

De verontreinigingen met olieproducten in de bodem worden verwijderd door de grond te ontgraven. Voor het verwijderen van de eventuele restverontreiniging met olieproducten in het grondwater zal een grondwatersanering plaatsvinden. Ter controle van het resultaat van de sanering zal de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de voormalige tanklocatie en de wasplaats/spuitplaats nog een periode geverifieerd dienen te worden.

Ten behoeve van het toekomstige gebruik van het terrein (woningbouw) dient de leeflaag (in casu de bovenste meter bodem) te voldoen aan BGW 1 (BodemGebruiksWaarde 1) (zie rapport 'Van trechter naar zeef, afwegingsproces saneringsdoelstelling' (Sdu, oktober 1999)). Vanwege de beperkte omvang van de hoeveelheid te verwijderen dempingsmaterialen en het vermijden van nazorg, is ervoor gekozen om alle slootdempingsmaterialen te verwijderen en de sleuven weer aan te vullen met BGW-1 grond of schoner.

Na de sanering blijven er geen restverontreinigingen in de bodem achter en de kans op herverontreiniging is uitgesloten. Er is geen plicht tot nazorg omdat alle verontreinigingen verwijderd worden tot aan de lokale achtergrondwaarden of streefwaarden. Op grond van art. 55 van de Wet bodembescherming dient de beschikking opgenomen te worden in de registers van het Kadaster.

Indien uit het evaluatieverslag van de sanering blijkt dat er geen restverontreinigingen meer achterblijven en de sanering multifunctioneel is uitgevoerd overeenkomstig het saneringsplan (geen gebruiksbepalingen meer voor het terrein), dan kan de registratie bij het Kadaster weer komen te vervallen.

## 1 Inleiding

In opdracht van de heer R.P.C. van Arnhem van VABO Vastgoed BV te Culemborg heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau<sup>1</sup>, een saneringsplan opgesteld voor de locatie Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam. Hieraan voorafgaand is op de locatie een nader bodemonderzoek uitgevoerd in opdracht van Mejo Holding te Bergen op Zoom. Zowel het nader bodemonderzoek als het saneringsplan zijn beschreven in de voorliggende rapportage.

De aanleiding voor het project is de voorgenomen eigendomsoverdracht en de geplande ontwikkeling van de percelen voor de nieuwbouw van woonhuizen.

Tot het moment van uitvoering van het nader bodemonderzoek is de omvang van het met zware metalen en PAK verontreinigd verhardingsmateriaal (puin e.d.) in de bodem van het zuidelijke deel van de boomgaard onvoldoende in kaart gebracht. Daarnaast is mogelijk asbest aangetoond in de funderingslaag van het noordwestelijk deel van het voormalige bedrijfsterrein. Verder dient de verontreiniging met olieproducten in het grondwater rond de tankinstallatie en bij de wasplaats/spuitplaats op het voormalige bedrijfsterrein nog worden afgeperkt.

Het doel van het nader bodemonderzoek is meerledig:

- het vaststellen van de omvang van de verontreinigingen met zware metalen en PAK door het vaststellen waar de puinachtige materialen in de bodem voorkomen;
- het indicatief vaststellen op welke wijze het verontreinigde puin kan worden verwerkt (in overleg met verwerkers);
- het bepalen van de ernst van de asbestverontreiniging op het noordwestelijk deel van het voormalige bedrijfsterrein;
- het controleren van de verspreiding van de in het grondwater van het voormalige bedrijfsterrein aangetoonde olieverontreinigingen en het afperken ervan.

De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

Voorafgaand aan het veldwerk zijn gegevens verzameld over het (gebruik van het) terrein en over de aangetoonde verontreinigingen. De resultaten van het vooronderzoek zijn in hoofdstuk 2 van dit rapport opgenomen. Verder komen aan de orde: de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de risicobeoordeling en bepaling van de spoedeisendheid, alsmede de conclusies en het advies van het nader bodemonderzoek.

Het tweede deel van de voorliggende rapportage betreft het saneringsplan. Het doel van het saneringsplan is het aangeven van de sanerende maatregelen die noodzakelijk zijn om de verontreiniging dan wel de gevolgen daarvan tot een milieuhygiënisch aanvaardbaar niveau terug te brengen. In het saneringsplan wordt een aantal saneringsvarianten kort besproken, waarbij de voorkeursvariant verder op hoofdlijnen wordt uitgewerkt. Hierbij dienen zowel de technische, organisatorische als financiële aspecten van de voorgenomen sanering te worden aangegeven.

---

<sup>1</sup> De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

Het saneringsplan is opgebouwd uit:

- saneringskeuze en doelstelling bodemsanering;
- uitwerking saneringsmaatregelen;
- organisatorische aspecten;
- milieukundige begeleiding;
- nazorg;
- kostenraming (los bijgevoegd).

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

### 2.1 Huidig gebruik en algemene gegevens

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

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres:	Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam
Kadastrale aanduiding:	Leerdam, sectie B, nrs.: 9142, 9143, 9144, 10471 en 10742 sectie D, nrs.: 233, 234 en 363
Oppervlakte terrein:	30.778 m <sup>2</sup> , waarvan circa 5.400 m <sup>2</sup> bedrijfsterrein
Bebouwing:	woonhuis, bedrijfsruimte, loodsen
Verharding:	in pandig: beton uit pandig: asfalt, stalenplaten, beton, puin
Huidige functie:	wonen met bedrijvigheid
Eigenaar:	Mejo Holding bv

Op het bedrijfsterrein is tot 2005 transportbedrijf Den Hartog en Bikker BV gevestigd geweest. De overige percelen betreffen een boomgaard en een weiland.

### 2.2 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie blijkt dat rond het tankstation en rond de spuit/wasplaats de bodem verontreinigd is met olieproducten en dat in de boomgaard dempingen met bodemvreemde materialen voorkomen. Verder is er asbest gevonden in de funderingslaag onder de asfaltvloer van het bedrijfsterrein. Voor gedetailleerde gegevens over de bodemverontreinigingen wordt verwezen naar het laatste onderzoek, Geofox-Lexmond bv 20053009/ABOS van januari 2005.

Informatie over de (voormalige) brandstoftanks en de daarmee samenhangende bodemverontreiniging (grond en/of grondwater) kan als volgt worden samengevat:

Tabel 2.3: Tankinformatie en bodemverontreinigingsinformatie

Tank, ligging + inhoud	Locatie	Jaar van aanleg	Jaar van beëindiging	Bodemverontreiniging?
Benzine, ondergronds, 5.000 liter?	Tankstation	Ca. 1965	1988, tank verwijderd	minerale oliën en BETXN <sup>1</sup>
Diesel, ondergronds, 10.000 liter	Tankstation	Ca. 1965	1988, tank verwijderd	minerale oliën en BETXN <sup>1</sup>
Diesel, ondergronds, 25.000 liter	Tankstation	1988	2005, tank buiten gebruik gesteld	-
Afgewerkte olie, ondergronds, 5.000 liter	Werkplaats	1982	2005, tank buiten gebruik gesteld	-
Diesel, ondergronds, 2.000 liter?	Garage	Ca. 1965	1988? tank buiten gebruik gesteld	-

<sup>1</sup> BETXN: vluchtige aromatische koolwaterstoffen  
(bron: dhr. D. Scherpenzeel, medewerker transportbedrijf Den Hartog en Bikker BV)

### 2.3 Toekomstig gebruik

Na de eventuele eigendomsoverdracht zal op de percelen woningbouw gerealiseerd worden.



## 2.4 Belendende percelen

Rondom de onderzoekslocatie zijn woningen, openbare wegen, weilanden en oppervlaktewateren (De Linge en een wiel) aanwezig. In de directe omgeving zijn geen andere bedrijven aanwezig. Er is geen reden om aan te nemen dat eventuele bodemverontreiniging in de omgeving van het terrein heeft geleid tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad 38 Oost, 1976) zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie (zie tabel 2.3).

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 – 6	klei	deklaag
6 – 45	matig grof tot grof zand	1 <sup>o</sup> watervoerend pakket
45– 110	sterk slibhoudend zand	1 <sup>o</sup> scheidende laag

Het maaiveld ligt ter plaatse van de onderzoekslocatie tussen NAP en 1 m + NAP. De onderzoekslocatie is gelegen in de polder Hoog- of Klein-Oosterwijk.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op gemiddeld 2 meter beneden maaiveld (m-mv). De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is overwegend westelijk gericht.

### *Lokaal*

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2. Hierbij wordt opgemerkt dat in de opgebrachte zandige bovengrond de grondwaterstroming overwegend in horizontale richting en nabij ontwateringmiddelen in radiale richting zal plaatsvinden.

## 2.6 Onderzoekopzet

Het onderzoek naar de olieverontreinigingen en de dempingen is gebaseerd op de Richtlijn voor het Nader onderzoek deel I (Sdu Uitgeverij, Den Haag, 1995). Uitgegaan is van de onderzoeksstrategie "gevallen van bodemverontreiniging met brandstoffen in de grond en het grondwater" respectievelijk "gevallen van bodemverontreiniging door ophoogiagen/dempingen". Aanvullend wordt de korrelgrootte van het dempingsmateriaal bepaald.

Het onderzoek naar het mogelijk voorkomen van asbest in de funderingslaag is uitgevoerd op basis van de NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (april 2003). Conform de onderzoeksstrategie voor het nader onderzoek is de onderzoekslocatie ingedeeld in ruimtelijke eenheden (RE) van maximaal 1.000 m<sup>2</sup>, derhalve is de onderzoekslocatie ingedeeld in drie ruimtelijke eenheden.

Op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek is onderzoek gedaan naar asbest in de funderingslaag door per RE 3 kuilen te graven tot in de originele bodemopbouw. Hierbij zijn kuilen gegraven op de locatie van de boringen waar tijdens het voorgaande onderzoek asbest is aangetoond. Wanneer er geen asbestverdacht materiaal gevonden werd, zijn deze monsters van deze 4 kuilen onderzocht op asbest.

Omdat in één van de sleuven (boomgaard) asbest verdacht materiaal werd aangetoond, zijn aanvullende (meng)monsters van het dempingsmateriaal onderzocht op asbest.

## 3 Werkzaamheden en resultaten

### 3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). Bij het asbestonderzoek zijn de werkzaamheden onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL 2018 (locatie inspectie en monsterneming van asbest in bodem). 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. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende NEN-normen door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

#### 3.1.1 Veldonderzoek

Het verrichten van de boringen, het graven van sleuven en kuilen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond en verhardingsmateriaal heeft plaatsgevonden op 11 t/m 13 en 27 oktober 2006. Het grondwater is bemonsterd op 27 oktober 2006.

Voor het bepalen van de omvang van de dempingen in de boomgaard zijn 21 sleuven gegraven. De positie van de sleuven is weergegeven in bijlage 1.5.

In totaal zijn 3 boringen (nrs. 501 t/m 503) verricht om de omvang van de olieverontreinigingen verder in kaart te brengen. Om het grondwater te kunnen bemonsteren zijn deze boringen afgewerkt met een peilbuis. De posities van de boorpunten en peilbuizen zijn weergegeven in bijlagen 1.2 en 1.3.

Voor het asbestonderzoek zijn negen kuilen gegraven op het noordwestelijke deel van het bedrijfsterrein (de funderingslaag onder het asfaltgedeelte). De positie van de kuilen is weergegeven in bijlage 1.4. De uit de kuilen vrijkomende grond/puin is uitgespreid en geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Ook de wanden van de kuilen zijn geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Het visueel zichtbare asbestverdachte materiaal is per kuil verzameld in een verzamelmonster.

Ook bij het graven van de sleuven in de boomgaard is het ontgraven dempingsmateriaal / grond geïnspecteerd op aanwezigheid van asbest.

#### 3.1.2 Laboratoriumonderzoek

Ter controle van de begrenzing van de dempingen in de boomgaard zijn een aantal monsters geanalyseerd op de parameters van het NEN-pakket. Tevens is de deeltjes grootte van het materiaal bepaald. Omdat in het dempingsmateriaal van één sleuf asbestverdacht materiaal is waargenomen is dit materiaal en drie monsters van het dempingsmateriaal onderzocht op asbest.

Bij het onderzoek naar de olieverontreinigingen zijn ter verificatie 3 grondmonsters en 3 grondwatermonsters geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK).

Vier monsters van het funderingsmateriaal zijn geanalyseerd op het voorkomen van asbest.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is tezamen met de analyse- en toetsingsresultaten opgenomen in paragraaf 3.3.

### 3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: Lokale bodemopbouw**

diepte (m-mv)	bodemsamenstelling	opmerkingen
0-3,0	klei of zand	gelaagd en gevarieerd, plaatselijk een laag veen aanwezig
3,0-5,0	zand	op het zuidelijke gedeelte van terrein grindig, vanwege de stroomgordel van De Linge.

In de boomgaard zijn dempingen aangetroffen. In Sleuf 7 is een stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de overige sleuven komt behalve puin ook veel glas voor. Voor een gedetailleerde beschrijving van de zintuiglijke afwijkingen (bodemvreemde materialen) wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 2.

### 3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De asbestverdacht monsters zijn onderzocht door het milieulaboratorium van RPS uit Ulvenhout. De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan het "Beleid asbest in bodem, grond en puin(granulaat)", VROM, maart 2004 (van kracht sinds 1 januari 2003). In dit beleid wordt als interventiewaardeniveau een gehalte van 100 mg/kg d.s. asbest gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

De overige chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol te Hoogvliet. De analyse-resultaten 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 is opgenomen in de tabellen 3.2 (olieproducten in de grond) en 3.3 (olieproducten in het grondwater). In deze tabellen zijn tevens gegevens van het zintuiglijk onderzoek opgenomen. Ook zijn de relevante gegevens uit eerder onderzoek opgenomen. In tabel 3.4 zijn de resultaten van het onderzoek naar de dempingen (dieptekarteringen), de funderingslaag en de algemene bodemkwaliteit weergegeven en in tabel 3.5 het algemene beeld van de lokale grondwaterkwaliteit. In tabellen 3.6 en 3.7 zijn de asbestresultaten weergegeven. Op basis van de concentraties bepalingen zijn de gewogen gemiddelde asbestconcentraties bepaald (tabel 3.8).

Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3.2: Verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) in de *grond*

Boringgegevens Nummer + Eind- diepte (m-mv)	zintuiglijk onderzoek			analyseresultaten (mg/kgds)						
	diepte (m-mv)	geur/ mate	film/ mate	type grond	minerale olie	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xyleen	naftaleen
<b>Bodemonderzoek, Tukkers milieu-onderzoek, rapport 520107, 25 april 1995</b>										
<u>tankstation</u>										
105 (2,3)	1,0-1,5 1,5-2,0 2,0-2,3	+ ++ +++		1	490					
106 (3,0)		-								
<u>wasplaats/spuitplaats</u>										
107 (2,5)	0,15-0,5 0,5-1,0 1,0-1,2 1,2-2,5	+ ++ +++ +		2	1.700					
<u>ondergrondse dieseltank</u>										
108 (2,0)		-								
<b>Aanvullend bodemonderzoek, Grond&amp;Wet, rapport 720007, 2 mei 1997</b>										
<u>tankstation</u>										
200	1,5-2,0	+								
201	0,75-1,0	++								
202 (1,0)⊥	0,1-1,0	++								
203 (1,0)⊥	0,1-1,0	++								
204 (1,0)⊥	0,1-1,0	++								
205	2,0-2,2	+++								
206		-								
207	1,0-2,0	+								
<b>Aanvullend bodemonderzoek, Grond&amp;Wet, rapport 720007, 18 juni 1997</b>										
<u>tankstation</u>										
300 (2,0)	1,6-2,0		++	3	700	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01
301 (2,0)			-							
302 (3,0)	1,8-2,2 2,2-3,0		++ +++							
306 (3,0)			-							
307 (3,0)			-							
308 (2,7)	1,8-2,3 2,3-2,7		+ ++	1	<50					
309 (3,0)	1,4-1,9 1,9-3,0		++ ++	1	430					
310 (3,2)			-							
312 (4,0)			-							
300(0-0,1) + 301(0-1,0) + 302(0-1,5) + 309(0-1,4)				1	220					
306(1,5-2,0) + 307(1,5-2,0) + 310(1,5-2,0) + 312(2,0-2,5)				1	<50					

vervolg:

**Tabel 3.2: Verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) in de grond**

Boringgegevens	zintuiglijk onderzoek			analyseresultaten (mg/kgds)							
	Nummer + Einddiepte (m- mv)	diepte (m-mv)	geur/ mate	film/ mate	type grond	minerale olie	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xyleen	naftaleen
<u>wasplaats/spuitplaats</u>											
303 (0,5) ⊥				-							
304 (3,2)	0,2-0,5			+							
	0,5-1,2			++							
	1,2-1,7			++++							
	1,7-2,0			++++	3	2.200					
	2,0-2,5			++++							
305 (2,7)	0,8-1,3			-	1	<50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01
311 (1,2) ⊥				-							
313 (2,8)				-							
Actualisatie onderzoek, Geofox-Lexmond bv, rapport 20053009, december 2005											
<u>tankstation</u>											
401 (3,7)	1,2-1,5	+	+		4	50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
	1,5-2,0	+	+								
	2,0-2,5	+	+								
	2,5-3,2	++	++		3	560	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
	3,2-3,7	-	-								
402 (3,0)	1,0-1,5	-			3	<20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
403 (1,5) ⊥				-							
404 (3,0)	1,5-1,8	-			1	<20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
405 (3,5)	1,5-1,9	-			3	<20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
406 (3,0)	1,5-2,0	-			3	<20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
410 (3,5)	1,5-2,0	-			1	<20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
411 (2,3)	1,3-1,8	-			1	<20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
412 (5,0)	1,0-2,0	+++	+++								
	2,0-2,5	+++	+++								
	2,5-3,0	-	-								
	3,0-3,5	-	++								
	3,5-4,0	-	-		1	<20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
4,0-5,0	-	-		1	<20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	
413 (3,6)	1,3-1,8	-			1	<20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
<u>wasplaats/spuitplaats</u>											
408 (3,0)	1,5-2,0	-			1	<20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
409 (3,8)	0,5-1,0	++	++								
	1,0-1,2	+	+								
	1,2-1,5	+	+								
	1,5-2,0	-	+								
	2,0-2,5	-	-		1	<20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
2,5-3,8	-	-									
<u>ondergrondse dieseltank</u>											
407 (2,6)	1,0-1,5	-			5	<20	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,1

vervolg:

Tabel 3.2: Verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) in de *grond*

Boringgegevens	zintuiglijk onderzoek			analyseresultaten (mg/kgds)							
	Nummer + Einddiepte (m-mv)	diepte (m-mv)	geur/mate	film/mate	type grond	minerale olie	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xyleen	naftaleen
<b>Nader onderzoek, Geofox-Lexmond bv, project 20061895, december 2006</b>											
<u>tankstation</u>											
501 (3,0)	1,2-1,5	-	-	I	< 20	< 0,05	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1
502 (3,2)	1,0-1,5	-	-	I	< 20	< 0,05	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1
<u>tankstation</u>											
503 (2,3)	1,1-1,6			III	< 20	< 0,05	0,05	< 0,05	< 0,06	< 0,1	
<u>Toetsingswaarden grondtype I (O.S. ≤ 2,0 %)</u>											
S-waarde					10	0,01	d	d	d	d	0,2
T-waarde					505	0,11	13	5	2,5	20,1	20,1
I-waarde					1.000	0,2	26	10	5	40	40
<u>Toetsingswaarden grondtype II (O.S. ≈ 5 %)</u>											
S-waarde					25	0,005	0,005	0,02	0,05	0,2	0,2
T-waarde					1.263	0,25	33	13	6,3	20,1	20,1
I-waarde					2.500	0,5	65	25	13	40	40
<u>Toetsingswaarden grondtype III (O.S. ≈ 3 %)</u>											
S-waarde					15	0,003	0,003	0,009	0,03	0,2	0,2
T-waarde					758	0,15	20	7,5	3,8	20,1	20,1
I-waarde					1.500	0,3	39	15	7,5	40	40
<u>Toetsingswaarden grondtype IV (veen; O.S. = 14 %)</u>											
S-waarde					70	0,01	0,01	0,04	0,14	0,2	0,2
T-waarde					3.535	0,71	91	35	18	20,1	20,1
I-waarde					7.000	1,4	182	70	35	40	40
<u>Toetsingswaarden grondtype V (veen; O.S. = 6,8 %)</u>											
S-waarde					34	0,007	0,007	0,02	0,07	0,2	0,2
T-waarde					1.717	0,34	44	17	8,5	20,1	20,1
I-waarde					3.400	0,68	88	34	17	40	40
<u>Zintuiglijke waarnemingen:</u>											
-	geen geur	O	oliegeur								
+	zwak	F	oliefilm								
++	matig	d	detectiegrens								
+++	sterk	⊥	gestuit								

Tabel 3.3: Verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) in het *grondwater*

nr. peilbuis	Zintuiglijk onderzoek		analyseresultaten en toetsing (µg/l)							
	Filterstelling (m-mv)	geur/ mate	film/ mate	minerale olie	vluchtige olie	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xylenen	naftaleen
<b>Bodemonderzoek, Tukkers milieu-onderzoek, rapport 520107, 25 april 1995</b>										
<u>tankstation</u>										
105 (1,3-2,3)		++		1.600						
<u>wasplaats/spuitplaats</u>										
107 (1,5-2,5)		+/++		190		0,35	<0,2	1,2	4,4	<0,2
<b>Aanvullend bodemonderzoek, Grond&amp;Wet, rapport 720007, 18 juni 1997</b>										
<u>tankstation</u>										
302 (1,9-2,9)		-		1.200		<0,2	0,23	<0,2	0,4	<0,2
306 (2,0-3,0)		-		73		<0,2	0,26	<0,2	0,39	<0,2
307 (2,0-3,0)		-		<50		<0,2	0,28	<0,2	0,54	<0,2
308 (1,7-2,7)		++		470		<0,2	0,2	<0,2	0,34	<0,2
309 (2,0-3,0)		++		1.000		4,8	0,47	47	110	47
310 (2,2-3,2)		-		<50		<0,2	<0,2	<0,2	0,26	<0,2
312 (3,0-4,0)		-		55		<0,2	0,25	<0,2	0,47	<0,2
<u>wasplaats/spuitplaats</u>										
304 (2,2-3,2)		+++		390	210	<0,2	0,34	1,3	5,9	6,2
305 (1,7-2,7)		-		130		<0,2	0,32	<0,2	0,54	<0,2
313 (1,8-2,8)		-		niet onderzocht						
<b>Actualisatie onderzoek, Geofox-Lexmond bv, rapport 20053009, december 2005</b>										
<u>tankstation</u>										
401 (2,0-3,0)		-		150	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
402 (0,8-2,8)		-		320	<50	<0,2	0,2	<0,2	<0,5	<0,4
404 (0,8-2,8)		-		<50	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
405 (1,2-3,2)		-		<50	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
410 (1,5-3,5)		-		<50	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
412 (3,5-4,5)		-		<50	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,3
413 (0,5-2,5)		-		290	<50	<0,2	0,24	<0,2	<0,5	<0,8
302 (1,9-2,9)		-		<50	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
<u>wasplaats/spuitplaats</u>										
305 (1,7-2,7)		-		<50	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
313 (1,8-2,8)		-		<50	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
408 (0,5-2,5)		-		<50	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
409 (2,0-3,0)		-		<50	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
<u>ondergrondse dieseltank</u>										
407 (0,5-2,5)		-		<50	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2

vervolg:

Tabel 3.3: Verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) in het *grondwater*

nr. peilbuis	Zintuiglijk onderzoek		analyseresultaten en toetsing (µg/l)							
	Filterstelling (m-mv)	geur/ mate	film/ mate	minerale olie	vluchtige olie	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xylenen	naftaleen
Nader onderzoek, Geofox-Lexmond bv, project 20061895, december 2006										
<u>tankstation</u>										
501 (1,0-3,0)	-			< 50	< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2
502 (3,1-3,2)	-			< 50	< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2
<u>wasplaats/spuitplaats</u>										
503 (0,2-1-7)	-			130	< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2
S-waarde				50	*	0,2	7	4	0,2	0,01
T-waarde				325	*	15	503	77	35	35
I-waarde				600	*	30	1000	150	70	70
<u>Zintuiglijke waarnemingen:</u>										
-		geen geur	O	olie						
+		zwak	F	filmvorming						
++		matig	*	voor vluchtige olie zijn geen toetsingswaarden vastgesteld, zie						
+++		sterk		bijlage 4						

Tabel 3.4: Analyseresultaten algemene bodemkwaliteit *grond, slootdempingen en funderingslaag*

Actualisatie onderzoek, Geofox-Lexmond bv, rapport 20053009, december 2005										
locatie	weiland		weiland		boomgaard		boomgaard			
soort materiaal	grond		grond		grond		grond			
monster	MM1		MM2		MM3		MM4			
droge stof	80,3		84,1		74,7		83,6			
org. stof (% ds)	4,0		1,9		8,3		5,7			
lutum (% ds)	14		5,3		24		10			
	mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds			
arsen	7,2		< 4		25		18			
cadmium	< 0,4		< 0,4		0,9		> S		0,5	
chrom	25		< 15		29		23			
koper	16		< 5		37		> S		26	
kwik	0,28	> S	< 0,05		0,30		> S		0,19	
lood	29		< 13		160		> S		96	
nikkel	17		7,6		31		16			
zink	81		< 20		140		> S		93	
PAK (10VROM)	0,21		< 0,2		2,1		> S		8,4	
PAK (16 EPA)	0,30		< 0,3		2,9		12			
EOX	< 0,1		< 0,1		0,23		0,56		> TR	
fractie C10-C12	< 5		< 5		< 5		< 25			
fractie C12-C22	< 5		< 5		10		30			
fractie C22-C30	< 5		< 5		10		80			
fractie C30-C40	< 5		< 5		15		250			
minerale olie	< 20		< 20		30		360		> S	
<u>Toelichting:</u>										
MM1	: 490(0-50) 492(0-50) 487(0-50), bovengrond: klei, sporen puin									
MM2	: 488(40-80) 491(100-150) 490(100-150), ondergrond: zand, grind									
MM3	: 461(0-50) 465(0-50) 474(0-50) 484(0-30), bovengrond: klei, puin, kolengruis									
MM4	: 467(0-50) 471(0-40) 472(0-50) 481(0-50), bovengrond: zand, puin, kolengruis									
TR	: EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)									



vervolg: Tabel 3.4: Analyseresultaten alg. bodemkwaliteit *grond, slootdempingen en funderingslaag*

Actualisatie onderzoek, Geofox-Lexmond bv, rapport 20053009, december 2005						
locatie	boomgaard	boomgaard	boomgaard		boomgaard	bedrijfsterrein
soort materiaal	slootdemping	grond	grond		slootdemping	grond
monster	MM5	MM6	MM7		MM8	MM8
droge stof	82,3	75,9	81,2		82,8	
org. stof (% ds)	8,5	4,0	5,0		1,7	
lutum (% ds)	10	22	7,7		18	
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds		mg/kgds	mg/kgds
arsen	58	> I	34	> S	< 4	7,5
cadmium	1,9	> S	< 0,4		< 0,4	< 0,4
chrom	63		23		< 15	23
koper	46	> S	14		< 5	14
kwik	0,30	> S	0,07		< 0,05	0,10
lood	140	> S	21		< 13	47
nikkel	34	> S	24		8,6	21
zink	250	> S	56		< 20	63
PAK (10VROM)	120	> I	0,50		< 0,2	< 0,2
PAK (16 EPA)	180		0,70		< 0,3	< 0,3
EOX	0,35	> TR	< 0,1		< 0,1	< 0,1
fractie C10-C12	< 5		< 5		< 5	< 5
fractie C12-C22	15		< 5		< 5	< 5
fractie C22-C30	20		< 5		< 5	< 5
fractie C30-C40	40		< 5		< 5	< 5
minerale olie	80	> S	< 20		< 20	< 20
locatie	bedrijfsterrein	boomgaard	boomgaard		boomgaard	
soort materiaal	grond	slootdemping	slootdemping		funderingslaag	
monster	MM9	MM10	513(20-70)		480(20-110)	
droge stof	85,9	82,6	80,6		95,3	
org. stof (% ds)	3,7	4,7	4,7		6,9	
lutum (% ds)	12	9,6	6,1		6,1	
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds		mg/kgds	mg/kgds
arsen	< 4	13	26	> S	10	
cadmium	< 0,4	0,7	< 0,4	> S	0,4	
chrom	< 15	130	20	> S	30	
koper	< 5	29	27	> S	16	
kwik	< 0,05	0,07	0,16		0,10	
lood	< 13	47	100	> S	55	
nikkel	7,9	22	19	> S	24	> S
zink	< 20	87	110	> S	51	
PAK (10VROM)	2,7	> S	12	> S	7,2	> S
PAK (16 EPA)	3,8		-		-	-
EOX	< 0,1	0,19	0,24		0,16	
fractie C10-C12	< 5	< 5	< 5		< 5	
fractie C12-C22	< 5	35	10		100	
fractie C22-C30	< 5	90	20		120	
fractie C30-C40	< 5	200	20		220	
minerale olie	< 20	330	50	> S	440	> S
<b>Toelichting:</b>						
MM5	: 471(40-100) 472(50-90) 474(60-75) 477(0-50) 486(50-170), slootdemping					
MM6	: 461(50-100) 471(100-150) 472(100-150) 466(90-140) 479(20-70) 485(40-90), ondergrond: klei					
MM7	: 466(30-80) 475(100-150) 477(50-100) 478(50-100) 48 4(55-100), ondergrond: zand					
MM8	: 450(60-80) 456(15-50) 457(150-180) 458(50-100), bovengrond: klei, sporen puin					
MM9	: 454(100-150) 457(180-220) 411(130-180) 482(75-125), ondergrond: zand					
MM10	: 500(40-60) + 501(20-65) + 502(20-65) + 503(50-100) + 504(40-90), slootdemping					
513(20-70)	: slootdemping					
480(20-110)	: funderingslaag					
TR	: EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)					

vervolg: Tabel 3.4: Analyseresultaten alg. bodemkwaliteit *grond, slootdempingen en funderingslaag*

Actualisatie onderzoek, Geofox-Lexmond bv, rapport 20053009, december 2005

locatie soort materiaal monster	bedrijfsterrein slootdemping 486(50-170)	
droge stof	83,0	
org. stof (% ds)	15,6	
lutum (% ds)	5,4	
	mg/kgds	
arseen	27	> S
cadmium	0,6	
chromium	17	
koper	37	> S
kwik	0,14	
lood	210	> S
nikkel	33	> S
zink	230	> S
PAK (10VROM)	29	> S
EOX	< 0,1	
fractie C10-C12	< 5	
fractie C12-C22	45	
fractie C22-C30	65	
fractie C30-C40	55	
minerale olie	170	> S

Toelichting:  
486(50-170): slootdemping

Nader onderzoek, Geofox-Lexmond bv, project 20061895, december 2006

locatie soort materiaal monster	boomgaard slootdemping Sleuf 1 (190-230)	boomgaard slootdemping Sleuf 6 (185-320)	boomgaard slootdemping Sleuf 7 (150-190)	boomgaard slootdemping Sleuf 10 (120-160)	
droge stof	72,6	81,2	81,4	60,2	
org. stof (% ds)	2,5	< 0,5	0,8	6,0	
lutum (% ds)	11	< 1	< 1	22	
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	
arseen	5,6	< 4	< 4	26	
cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4	1,4	> S
chromium	22	< 15	< 15	34	
koper	9,0	< 5	< 5	21	
kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,06	
lood	< 13	< 13	< 13	42	
nikkel	19	< 3	8,7	31	
zink	38	< 20	22	140	> S
PAK (10VROM)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
EOX	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
minerale olie	< 20	< 20	< 20	< 20	

vervolg: Tabel 3.4: Analyseresultaten alg. bodemkwaliteit *grond, slootdempingen en funderingslaag*

Nader onderzoek, Geofox-Lexmond bv, project 20061895, december 2006

locatie soort materiaal monster	boomgaard slootdemping Sleuf 13 (100-150)
droge stof	63,2
org. stof (% ds)	5,7
lutum (% ds)	17
	mg/kgds
arsen	14
cadmium	0,5
chrom	22
koper	19
kwik	0,07
lood	24
nikkel	22
zink	65
PAK (10VROM)	< 0,2
EOX	< 0,1
minerale olie	< 20

Tabel 3.5: Analyseresultaten en toetsing algemene bodemkwaliteit, *grondwater*

Actualisatie onderzoek, Geofox-Lexmond bv, rapport 20053009, december 2005

locatie peilbuis filterstelling (m-mv)	boomgaard 466 2,0-3,0	boomgaard 475 1,6-2,6	bedrijfsterrein 457 2,0-3,0	weiland 490 1,5-2,5
pH	7,1	7,0	6,9	6,7
EC ( $\mu$ S/cm)	900	1000	1000	920
	$\mu$ g/l	$\mu$ g/l	$\mu$ g/l	$\mu$ g/l
arsen	8,3	<5	19	12
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<1	<1	1,1	<1
koper	<5	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	<10	<10	<10	19
zink	<20	<20	68	<20
VAK #	<d	<d	<d	<d
VOCI #	<d	<d	<d	<d
fractie C10-C12	<10	<10	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10	<10	15
fractie C22-C30	<10	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10	<10
minerale olie	<50	<50	<50	<50

Toelichting:

# : de individuele VAK en VOCl zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.

Tabel 3.6: Analyseresultaten asbest plaatmateriaal

<i>monsternaam</i>	<i>monsteromschrijving</i>	<i>soort asbest</i>	<i>hechtgebonden</i>
Boomgaard: Sleuf 7, plaatmateriaal	1 x plaatmateriaal	chrysotiel (10-15%)	goed

Tabel 3.7: Analyseresultaten asbest grondmonsters

<i>monsternaam</i>	<i>monsteromschrijving (diepte in cm)</i>	<i>concentratie serpentijnen (mg/kg ds)</i>	<i>concentratie amfibolen (mg/kg ds)</i>	<i>totaal grond (mg/kg ds)</i>
Boomgaard: Sleuf 1, 2 en 6	<i>dempingsmateriaal</i>	37	< d	37
Sleuf 7	<i>dempingsmateriaal</i>	< d	< d	< d
Sleuf 8, 9 en 13	<i>dempingsmateriaal</i>	45,4	< d	45,4
Bedrijfsterrein: K450	<i>funderingsmateriaal</i>	< d	< d	< d
K451	<i>funderingsmateriaal</i>	< d	< d	< d
K452	<i>funderingsmateriaal</i>	< d	< d	< d
K453	<i>funderingsmateriaal</i>	< d	< d	< d

Tabel 3.8: Totale gewogen concentratie asbest (plaatmateriaal en grond)

<i>locatie / RE</i>	<i>plaatmateriaal concentratie (mg/kg ds)</i>	<i>grondmonster concentratie (mg/kg ds)</i>	<i>totaal gewogen asbest concentratie (mg/kg ds)</i>
Boomgaard: SI 1, 2 en 6	< d	37	37
SI 7	20,48	< d	20,48
SI 8, 9 en 13	< d	45	45
Bedrijfsterrein:	< d	< d	< d

## 4 Interpretatie resultaten

### 4.1 Interpretatie

#### Voormalig bedrijfsterrein

- Verdachte locaties

##### *Tankstation*

Er is alleen nader onderzoek gedaan naar de omvang van de brandstofverontreiniging in de bodem (grond/grondwater), in het horizontale vlak. Hierbij is ervan uitgegaan dat de concentraties in de verontreinigingskernen min of meer hetzelfde zijn gebleven ten opzichte van het voorlaatste actualisatieonderzoek uit 2005. Tijdens het voorliggende nader onderzoek is vastgesteld dat de verontreiniging in de grond en grondwater niet verder onder het Laantje van Van Iperen was verspreid dan was verondersteld.

Op basis van deze en de gegevens van het vorig onderzoek kan de omvang als volgt worden ingeschat. De grond is over een oppervlakte van circa 340 m<sup>2</sup> verontreinigd. Geuren zijn waargenomen vanaf maaiveld tot maximaal 3,5 m-mv. De gemiddelde dikte van de verontreiniging is geschat op 2 m. De omvang van de met olieproducten verontreinigde grond komt daarmee op circa 700 m<sup>3</sup>. In de grond komen geen overschrijdingen van de interventiewaarde van minerale olie of VAK voor.

Het grondwater is over een oppervlakte van circa 510 m<sup>2</sup> verontreinigd. Geschat wordt dat het grondwater tussen 1 en 3,5 m-mv verontreinigd is. De gemiddelde dikte van de verontreiniging is geschat op 2 m. Het bodemvolume, waarin het grondwater verontreinigd is, komt daarmee op 1.020 m<sup>3</sup>. Daarvan is naar schatting 85 m<sup>3</sup> (55 en 30 m<sup>2</sup> x 1 m) sterk verontreinigd.

Verder bleek uit het vorige onderzoek dat in een mengmonster van de verontreinigde grond, behalve olieproducten, geen andere verontreinigingen aanwezig te zijn, behalve een lichte verontreiniging met nikkel. De verontreinigde kleigrond is biologisch en thermisch reinigbaar. Het verontreinigde zand is tevens extractief reinigbaar. De definitieve wijze van verwerking wordt door de (erkende) acceptant van de grond bepaald.

##### *Wasplaats/spuitplaats*

Tijdens het voorliggende nader onderzoek is vastgesteld dat de verontreiniging in de grond en grondwater niet verder in zuidwestelijk richting was verspreid dan was verondersteld.

Op basis van deze en de gegevens van het vorig onderzoek kan de omvang als volgt worden ingeschat. De grond is over een oppervlakte van circa 30 m<sup>2</sup> verontreinigd. De verontreiniging is waargenomen vanaf maaiveld tot circa 2,5 m-mv. De gemiddelde dikte van de verontreiniging is geschat op 2,5 m. De omvang van de met olie-producten verontreinigde grond komt daarmee op 75 m<sup>3</sup>. Hiervan is naar schatting 10 m<sup>3</sup> (10 m<sup>2</sup> x 1 m) sterk verontreinigd.

Het grondwater is over een oppervlakte van circa 35 m<sup>2</sup> verontreinigd. Geschat wordt dat het grondwater tussen 1 en 3,5 m-mv verontreinigd is. De gemiddelde dikte van de verontreiniging is geschat op 2 m. Het bodemvolume, waarin het grondwater verontreinigd is, komt daarmee op 70 m<sup>3</sup>.

- Funderingsmaterialen

In tegenstelling tot het eerder uitgevoerde bodemonderzoek blijkt het funderingsmateriaal onder de asfaltvloer van het noordwestelijk deel van het bedrijfsterrein niet verontreinigd met asbest (< 100 mg/kgds gewogen gemiddelde asbestconcentratie).

### Boomgaard

Uit het eerder uitgevoerde bodemonderzoek bleek dat op de zuidelijke helft van de boomgaard dempingen met bodemvreemd materiaal voorkomen die plaatselijk sterk verontreinigd zijn met arseen, lood en/of PAK. Op basis van de gegevens is toen geschat dat er circa 3.000 m<sup>3</sup> van dit materiaal aanwezig was. Geschat werd dat circa een kwart van dit materiaal sterk verontreinigd is.

Tijdens het voorliggende onderzoek is naar de omvang van de dempingen aanvullend onderzoek gedaan. Door het graven van sleuven zijn de dempingen verder in kaart gebracht. Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een gedempte sloot die langs een kadastrale grens over de hele boomgaard loopt (sloot B). Halverwege wordt deze gekruist door een relatief korte sloot (C). Tussen sloot B en het Laantje van Van Iperen loopt sloot A over alleen het zuidelijk deel van de boomgaard. Langs de zuidwestgrens van de locatie is een dunne laag van het materiaal in de bodem aanwezig.

Behalve puin en sintels is er plaatselijk veel glas(afval) in de gedempte sloot aanwezig, in de vorm van brokken en glasnaalden.

Per sleuf is de dikte van de afdeklaag, de diepte van de sloot en de breedte bepaald. Het resultaat van het onderzoek is in bijlage 1.5 weergegeven. Het betreft ongeveer een oppervlakte aan sloten van circa 1.050 m<sup>2</sup> waarbij het bodemvreemde materiaal vanaf 0-0,5 tot 0,9-1,9 m -mv aanwezig. Daarnaast is de terreinverlaging in het westelijk deel over een oppervlakte van circa 510 m<sup>2</sup> een dunne laag dempingsmaterialen aangetroffen op een diepte van circa 0,55 tot 0,60 m -mv. Aan de hand hiervan is opnieuw de omvang bepaald op circa 1.285 m<sup>3</sup>. Onbekend is in hoeverre de dempingen onder de verhardingen van het bedrijfsterrein doorlopen.

Uit de indicatieve informatie die verkregen is van diverse verwerkers kan het verontreinigde puin mogelijk gereinigd worden. De definitieve verwerkingsmethode wordt nog vastgesteld.

## 4.2 Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken dient de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m<sup>3</sup> volume grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume met grondwater de betreffende interventiewaarde te overschrijden.

Op grond van de bovenstaande interpretatie wordt verwacht dat het bevoegd gezag, Provincie Zuid-Holland, de verontreinigde verhardingslaag in de bodem zal aanmerken als een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreinigingen met olieproducten (tankstation én wasplaats/spuitplaats) betreffen volgens ons geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Wellicht dat Provincie Zuid-Holland alle gevallen op het terrein vanwege de organisatorische en ruimtelijke samenhang als één geval van ernstige bodemverontreiniging zal aanmerken.

Gezien de ouderdom van de verontreiniging (bijna alle verontreinigingen zijn ontstaan vóór 1987) wordt de verontreiniging aangeduid als een zogenaamde "historische verontreiniging" en dienen de risico's, en daarmee de spoedeisendheid, te worden afgeleid (zie hoofdstuk 5).

## 5 Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid

### 5.1 Algemeen

In de Wet bodembescherming (Wbb) wordt onderscheid gemaakt tussen gevallen van ernstige bodemverontreiniging waarbij aanvaardbare risico's aanwezig zijn en gevallen waarbij onaanvaardbare risico's aanwezig zijn. Een officiële toewijzing naar één van beide categorieën geschiedt door het bevoegd gezag en wordt vastgelegd in een beschikking. Bij gevallen met een onaanvaardbaar risico geldt dat een spoedige sanering noodzakelijk is. Dit houdt in dat binnen één jaar na afgifte van de beschikking 'ernst en spoed' een saneringsplan moet zijn ingediend. In het saneringsplan wordt weergegeven hoe de onaanvaardbare risico's worden weggenomen en op welke termijn. Voor de aanpak van gevallen met een aanvaardbaar risico (niet-spoedeisend) is er een keuze mogelijk in het moment van saneren wat vooral af zal hangen van de ontwikkeling van de locatie.

De systematiek voor de beslissing spoedeisend/niet-spoedeisend gaat uit van actuele risico's die de aanwezige bodemverontreiniging, gezien het gebruik van de bodem, met zich meebrengt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen actuele risico's voor de mens (humane risico's), actuele risico's voor plant en dier (ecologische risico's) en actuele verspreidingsrisico's. Bij deze beoordeling kunnen ook maatschappelijke overwegingen van invloed zijn.

De kern van de systematiek luidt: een geval van ernstige bodemverontreiniging dient met spoed te worden gesaneerd tenzij voor alledrie de aspecten (humaan, ecologisch en verspreiding) aangetoond is of aannemelijk gemaakt is, dat de sanering niet-spoedeisend is. Dit alles geldt onder voorwaarde dat geen sprake is van een maatschappelijke urgentie (bijvoorbeeld bouwplannen).

#### *Actuele humane risico's*

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

#### *Actuele ecologische risico's*

Er is sprake van onaanvaardbaar risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

#### *Actuele verspreidingsrisico's*

Er is sprake van onaanvaardbare risico's ten aanzien van verspreiding van de verontreiniging in de volgende situaties:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater, waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  - er een drijfslag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;

- er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
- de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding vindt nog steeds plaats.

## 5.2 Uitgangspunten en aannames

Als leidraad voor het vaststellen van de risico's is gebruik gemaakt van de handleiding Urgentie van bodemsanering (VROM, Den Haag, 1995). De risico analyse is uitgevoerd met het programma Sanscrit, versie 1.11, januari 2007 (VROM / Van Hall Larenstein). Een uitdraai van de risico-analyse is toegevoegd als bijlage 6 bij dit rapport.

Bij de uitwerking van de risicobeoordeling zijn de volgende uitgangspunten en aannames aangehouden:

- Alleen de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek van Grond&Wet van juni 1997 en het actualiserend en nader bodemonderzoek van Geofox-Lexmond bv van resp. januari 2005 en oktober 2006 zijn meegenomen in de risicobeoordeling;
- De risicobeoordeling is uitsluitend uitgevoerd voor de verontreinigingen met vluchtige aromatische koolwaterstoffen in het grondwater en met PAK en arseen in de grond en dempingsmaterialen;
- Bij toetsing van de risico's is uitgegaan van het meest gevoelige gebruik van het terrein (huidig en toekomstig): wonen met tuin;
- De vruchten/fruit uit de boomgaard worden niet meer gebruikt voor menselijke consumptie. De boomgaard wordt gerooid ten behoeve van de bouwactiviteiten;
- Bij de afleiding van de risico's is in eerste instantie een 'worst case' scenario gevolgd (hoogste concentraties, maximale verontreinigingsoppervlakten, etc.) en zijn als invoerparameters gebruikt. Bij gebleken risico's wordt de reële situatie beschouwd;

De basisuitgangspunten en -invoerparameters die bij de uitwerking van de risicobeoordeling zijn gebruikt zijn opgenomen in bijlage 7.

## 5.3 Resultaten

Hieronder is een samenvatting gegeven van de belangrijkste aspecten van de beoordeling.

### *Actuele humane risico's*

Met de standaard beoordeling van humane risico's worden alle blootstellingsroutes geselecteerd, in tegenstelling tot de uitgebreide beoordeling waarbij maatwerk mogelijk is. Omdat de eerste geen representatief beeld geeft van de werkelijke situatie, is de uitgebreide beoordeling van humane risico's uitgevoerd. Op grond van de uitgebreide toets:

- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens omdat contactmogelijkheden met de slootdempingen nagenoeg uitgesloten zijn en er sprake is van een verwaarloosbare inhalatie van binnen- en buitenlucht welke oliecomponenten bevat;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens door hinder omdat de geurdrempels van de vluchtige verontreinigingen niet worden overschreden.

### *Actuele ecologische risico's*

De slootdempingen bevinden zich van 0-0,5 tot 0,9-2,0 meter -maaiveld. Dit betekent dat qua volume het grootste gedeelte van de verontreinigingen zich beneden 0,5 meter -maaiveldniveau bevindt. Bovendien is er in 95% van de gevallen sprake van een afdekkende laag op de slootdempingen.

Na een standaard beoordeling van de ecologische risico's is er op grond van het bovenstaande geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.



#### *Actuele verspreidingsrisico's*

Uit de standaard beoordeling van de verspreidingsrisico's volgt het volgende:

- er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn;
- er is geen drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
- er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
- er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m<sup>3</sup> dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding van de aangetoonde verontreinigingen.

#### **5.4 Bepaling spoedeisendheid**

Op basis van de gestelde uitgangspunten wordt in de huidige situatie de sanering van het geval van bodemverontreiniging als niet spoedeisend aangemerkt. Dit betekent dat de sanering niet met spoed uitgevoerd moet worden, tenzij dit op basis van maatschappelijke overwegingen wel gewenst is. Zekerheid over het saneringstijdstip kan worden verkregen middels het aanvragen van een beschikking "Ernst en Spoed". Met behulp van deze beschikking kan het bevoegd gezag officieel uitstel geven van de sanering.

Het wijzigen van het terreingebruik kan alleen plaatsvinden wanneer de bodem (deels) gesaneerd wordt en daarmee de risico's voor een deel worden opgeheven.

## 6 Conclusies en aanbevelingen nader bodemonderzoek

Op grond van de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

- de omvang van de verontreinigingen met zware metalen en PAK is vastgesteld door middel van het fysiek afperken van de locaties waar puinachtige materialen in de bodem voorkomen. Het betreft circa 1.285 m<sup>2</sup>;
- Uit de indicatieve informatie van diverse verwerkers kan het verontreinigde puin mogelijk gereinigd worden. De definitieve verwerkingsmethode wordt na acceptatie vastgesteld;
- er blijkt in de funderingslaag van het noordwestelijk deel van het voormalige bedrijfsterrein géén asbest voor te komen boven het hergebruikscriterium (gewogen concentratie asbest < 100 mg/kgds). Er is hiermee geen sprake van een saneringsnoodzaak op grond van de Wbb;
- de aangetoonde olieverontreinigingen in het grondwater ter plaatse van het tankstation en de was/spuitplaats blijken niet verder te zijn verspreid. Daarmee is de verontreiniging op beide plaatsen afgeperkt.

Op grond van de onderzoeksresultaten wordt verwacht dat het bevoegd gezag, Provincie Zuid-Holland, de verontreinigde verhardingslagen in de bodem van de boomgaard zal aanmerken als een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreinigingen met olieproducten (tankstation én wasplaats/spuitplaats) betreffen feitelijk gezien geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Wellicht dat Provincie Zuid-Holland alle gevallen op het terrein vanwege de organisatorische en ruimtelijke samenhang als één geval van ernstige bodemverontreiniging zal aanmerken.

Gezien het geplande terreingebruik (wonen met tuin) dient de verontreinigde bodem op grond van de Woningwet (eveneens) gesaneerd te worden.

Uit de risicobeoordeling blijkt dat er geen sprake is van een ontoelaatbare risico voor mens, milieu of voor verspreiding. Op basis van deze beoordeling hoeft de sanering niet spoedig plaats te vinden, maar wel bij bestemming/gebruikswijziging. De formele beslissing hieromtrent ligt bij het bevoegd gezag, de provincie Zuid-Holland.

Voor de sanering dient een saneringsplan te worden opgesteld dat moet worden goedgekeurd door de provincie Zuid-Holland. Het saneringsplan is in dit document opgenomen.

Opgemerkt wordt dat de contouren die zijn aangegeven, zijn geschat op basis van een beperkte hoeveelheid boringen en analyses.

## 7 Saneringskeuze en doelstellingen

### 7.1 Beleidskader

In juni 1997 heeft het Kabinet een standpunt ingenomen over de vernieuwing van het bodem-saneringsbeleid. Een belangrijk onderdeel hiervan is een nieuwe saneringsdoelstelling: *functiegericht en kosteneffectief saneren*. Daarbij wordt de doelstelling van een sanering afgestemd op de bodemgebruiksvorm en is het te bereiken saneringsresultaat mede afhankelijk van de kosten.

Op 15 december 2005 is dit beleid vastgelegd in de nieuwe Wet bodembescherming (Wbb) met enkele aanpassingen. De nieuwe Wbb heeft o.a. tot doel het goedkoper maken van sanering door het stimuleren van nieuwe technieken en het efficiënter maken van sanering door rekening te houden met de functie van de bodem. De nieuwe Wbb voorziet o.a. in:

- een nieuw saneringscriterium waarbij de risico's voor mens, milieu en voor verspreiding bepalend zijn;
- een aanpassing in het vaststellen van de saneringstermijn (spoedeisend of niet spoedeisend);
- meer mogelijkheden voor deelsanering;
- en het formaliseren van het evaluatierapport en het nazorgplan.

In de Circulaire Bodemsanering 2006 is de nieuwe saneringsdoelstelling toegelicht (zie ook 'Van trechter naar zeef, afwegingsproces saneringsdoelstelling' (Sdu, oktober 1999).

Voor (immobiele) verontreinigingen in de bovengrond is een standaardaanpak geformuleerd die bestaat uit het aanbrengen van een leeflaag. Deze laag voorkomt bij 'normaal' bodemgebruik contact met de verontreiniging. De dikte en milieuhygiënische kwaliteit van de leeflaag wordt afgestemd op de bodemgebruiksvorm. Men onderscheidt 4 bodemgebruiksvormen:

- I wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen;
- II extensief gebruikt (openbaar) groen;
- III bebouwing en verharding;
- IV landbouw en natuur.

Voor de bodemgebruiksvormen I en II zijn bodemgebruikswaarden (BGW's) vastgesteld waarbij een standaardaanpak is beschreven. Voor III zijn BGW's niet nodig, omdat de dikte van de leeflaag daar op 0 cm is vastgesteld. IV leent zich niet voor een standaard aanpak en vergt maatwerk per geval.

Voor mobiele verontreinigingen in de ondergrond geldt als algemene saneringsdoelstelling '*het bereiken van een stabiele eindsituatie*'. Er is sprake van een stabiele eindsituatie indien er:

- geen verdere verspreiding van de verontreiniging optreedt, terwijl de pluim wel mag bewegen;
- geen risico's (humaan/ecologisch) aanwezig zijn;
- geen kwetsbare objecten worden bedreigd;
- geen verstoring van de stabiele eindsituatie door voorzienbare ontwikkelingen optreedt.

Het begrip stabiele eindsituatie is nader uitgewerkt in het eindrapport project 'doorstart A-5' (werkwijze voor beslissingen over de aanpak van verontreinigingen in de ondergrond, d.d. 21 juli 2001.

## 7.2 Locatiespecifieke uitgangspunten

Voor de saneringslocatie gelden randvoorwaarden en uitgangspunten, die navolgend zijn weergegeven. Opgemerkt moet worden dat deze lijst niet uitputtend is maar hoofdzaken betreffen.

### 7.2.1 Algemeen

- De verontreinigingssituatie, de bodemopbouw en de geohydrologie, zoals in voorgaand bodemonderzoek zijn vastgesteld, wordt als juist en volledig verondersteld;
- De sanering dient in overeenstemming te zijn met het beleid van de provincie Zuid-Holland;
- De saneringswerkzaamheden worden afgestemd op de planning van de werkzaamheden (nieuwbouw) t.b.v. de herinrichting. De begroeiing, opstallen, bovengrondverhardingen, overige bovengrondse obstakels en de beschreven ondergrondse brandstoftanks zijn nog aanwezig. Het verwijderen en laten verschroten van de nog aanwezige ondergrondse brandstoftanks dient door een KIWA-erkend bedrijf te geschieden;
- Het asfalt op de onderzoekslocatie is niet-teerhoudend en kan warm worden hergebruikt als categorie 1 secundaire bouwstof;
- Er is geen rekening gehouden met het verwijderen van met asbest verontreinigd materiaal / grond;
- De werkzaamheden ten behoeve van de sloop van opstallen, het verwijderen van begroeiing, bomen en verhardingen (inclusief funderingslagen) en het bouwrijp maken van het terrein maken geen onderdeel uit van dit saneringsplan;
- Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens wordt ervan uitgegaan dat de met olieproducten verontreinigde kleigrond biologisch of thermisch en de met olieproducten verontreinigde zandgrond extractief kan worden gereinigd of kan worden hergebruikt. Een SCG reinigbaarheidsadvies advies is derhalve niet aangevraagd;
- Het puinachtige materiaal gemengd met glas uit de slootdempingen en de funderingsmaterialen, verontreinigd met PAK en zware metalen, betreffen geen grond maar bouwstoffen. Na ontgraving zal op grond van het Bouwstoffenbesluit (Bsb) het hergebruik bepaald moet worden;
- De bodemsanering wordt gecombineerd met de verwijdering van de aanwezige ondergrondse tanks;
- De saneringslocatie dient na sanering geschikt te zijn voor de voorgenomen nieuwbouw en het beoogde gebruik 'wonen met tuin' en 'openbaar terrein' (weg, trottoir en parkeerterrein) (eventuele achterblijvende verontreiniging levert vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen risico's op met het oog op het voorgenomen gebruik). Hiervoor dient de bovenste meter te voldoen aan BGW 1 (BodemGebruiksWaarde 1) wat betreft de functie 'wonen met tuin' (zie rapport 'Van trechter naar zeef, afwegingsproces saneringsdoelstelling' (Sdu, oktober 1999));
- Tijdens de uitvoering dient de veiligheid voor uitvoerenden, werknemers of derden gewaarborgd te zijn. Overlast van de werkzaamheden op de omgeving dient te worden beperkt. De huizen van omwonenden dienen bereikbaar te zijn tijdens de werkzaamheden.

### 7.2.2 Milieuhygiënisch

Milieuhygiënisch gezien is de sanering aan een aantal randvoorwaarden gebonden:

- Direct contact met de verontreiniging moet worden voorkomen;
- Bij grondverwerking geldt in principe de volgende prioriteitsladder: grond nuttig toepassen op of nabij saneringslocatie - grond nuttig toepassen elders - verontreiniging in bodem immobiliseren - grond reinigen - grond storten;
- Behalve immobiele verontreinigingen (zware metalen en PAK) is ook plaatselijk een mobiele verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen aanwezig;
- Alle te leveren aanvulmaterialen dienen te voldoen aan de toepassingseisen conform Bsb.

### 7.2.3 Civieltechnisch

Er is sprake van de volgende civieltechnische randvoorwaarden:

- Door de wijze van uitvoering mag geen ongewenste schade ontstaan aan de aanwezige boven- en ondergrondse infrastructuur. Het is bekend dat dwars over het terrein, ter hoogte van nr. 66 van zuidwestelijke in noordoostelijke richting, een riolering (persleiding) is gelegen;
- Bij graafwerkzaamheden dient de stabiliteit van aangrenzende wegen en bebouwing gewaarborgd te zijn;
- Omdat het Laantje van Van Iperen in hoogte afloopt in noordelijke richting komt het bouwpeil te liggen (van noord naar zuid) tussen 2,10 en 1,70 m + NAP, circa 0,2 m hoger dan het naastgelegen straatpeil;
- Er wordt vanuit gegaan dat de woonhuizen met tuin zonder kruipruimte gebouwd worden. De tuinen komen op 0,1 m lager te liggen dan het bouwpeil (en dus 0,10 m + naastgelegen straatpeil);
- De verontreiniging bevindt zich deels beneden de grondwaterspiegel. Voor het opheffen van het waterbezwaar is gezien de grindige ondergrond een bemaling nodig;
- De aan te leggen kabels, leidingen en riolering worden in schone grond aangelegd.

### 7.2.4 Economische randvoorwaarden

- Bij uitvoering van de sanering dient hinder voor omliggende bedrijven en verkeer te worden voorkomen.

## 7.3 Afweging en saneringskeuze

### Verontreinigingen met olieproducten in grond en grondwater

Alhoewel de grondslag en type verontreinigingen in meer of mindere mate geschikt zijn voor een (micro)biologische in-situ sanering zal de sanering plaatsvinden middels ontgraving en reiniging van de verontreinigde grond. Deze keus wordt gemaakt vanwege de locatie- en tijdsdruk - de woningbouw zal binnen nu en enkele jaren gerealiseerd worden - en de relatief hoge restconcentraties verontreinigingen bij een biologische reiniging welke ongewenst zijn bij ontwikkeling tot woningbouw. Een sanering waarbij de verontreiniging wordt verwijderd door ontgraving heeft bovendien ook de voorkeur van het bevoegd gezag. Voor het verwijderen van de eventuele restverontreiniging met olieproducten in het grondwater zal een grondwatersanering plaatsvinden.

#### Verontreiniging met zware metalen en PAK in puinachtig slootdempingsmateriaal

Gezien de aard van de verontreiniging en de reeds bestaande inrichtingsplannen voor de locatie wordt op basis van de nota 'Van trechter naar zeef, afwegingsproces saneringsdoelstelling' (Sdu, oktober 1999) voldaan aan een standaardsituatie waarin de verontreinigde bodem mag worden gesaneerd door gedeeltelijke verwijdering (wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen) en gedeeltelijke isolatie (bebouwing en verharding) van de verontreinigingen. In ieder geval zal er een leeflaagconstructie moeten worden gecreëerd van 1 meter dikte ter plaatse van de sloten die in het verleden gedempt zijn met bodemvreemd materiaal (puin, glas, sintels, etc.) en waarbij in de toekomst geen sprake zal zijn van bebouwing en/of (half)gesloten verhardingen.

Indien uitgegaan wordt van een leeflaagconstructie zal in plaats van alle 1.285 m<sup>3</sup> circa 945 m<sup>3</sup> weggehaald moeten worden en kan circa 340 m<sup>3</sup> slootdempingsmateriaal blijven zitten, en wel ter plaatse van de toekomstige bebouwing en/of (half)gesloten verhardingen. Hierbij is rekening gehouden met een laag fundatiezand onder de verhardingen van 0,20 meter dikte en "schone" sleuven voor kabels en leidingen. De oppervlakte waar de toekomstige verhardingen en de huidige ligging van de gedempte sloten samenvallen bedraagt circa 500 m<sup>2</sup>. Verdeeld over de sloottrajecten en de westelijke terreinverlaging bedragen deze oppervlakten circa 290 m<sup>2</sup> en 210 m<sup>2</sup>. Zie bijlage 1.7.

Omdat:

1. er op dit moment geen sprake is van een algehele bouwpeilverhoging (waardoor bij een leeflaagvariant minder slootdempingsmateriaal afgegraven hoeft te worden);
2. bij een leeflaagconstructie 30% minder slootdempingsmateriaal afgegraven wordt maar dit slechts 20% van de saneringskosten voor afgraving van de slootdempingen scheelt. Voor de hele saneringsoperatie levert een leeflaagsaneringsvariant een besparing op van slechts 10%;
3. er geen locatiespecifieke (technisch, milieuhygiënisch, economisch) omstandigheden zijn die een multifunctionele sanering in de weg staan;
4. er bij een multifunctionele sanering geen sprake is van nazorg en gebruiksbeperkingen van de toekomstige percelen;
5. bij de prijsklasse waarin de geplande woningen gebouwd en verkocht gaan worden een multifunctionele sanering gerechtvaardigd is (geen stigma "wonen op verontreinigde bodem");

is besloten dat over de gehele oppervlakte waar voor zover bekend in het verleden slootdempingen hebben plaatsgevonden (zie bijlage 1.5) de puinachtige dempingsmaterialen worden afgegraven. De ontgravingen worden aangevuld met schone grond of grond die voldoet aan de bodemgebruikswaarde (BGW I) genoemd in 'Van Trechter naar Zeef', tot het oorspronkelijke peil.

#### **7.4 Saneringsdoelstelling**

Het algemene doel van de sanering is het wegnemen van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu die het gevolg zijn van de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

#### Verontreinigingen met olieproducten in grond en grondwater

Omdat de onderzoekslocatie in de nabije toekomst een woonfunctie zal krijgen zullen de verontreinigingen met olieproducten in grond en grondwater tot aan het niveau van de streefwaarden uit de Circulaire Streef- en Interventiewaarden teruggesaneerd worden.

#### Verontreiniging met zware metalen en PAK in puinachtig slootdempingsmateriaal

Voor de verontreinigde slootdempingslaag wordt het fysiek verwijderen van puin en sintels, de verhardingslaag én de grond met sterke bijmenging van puin, sintels en glas als saneringsdoelstelling aangehouden. Omdat met het wegnemen van de bodemvreemde materialen ook de verontreinigende parameters PAK en zware metalen worden weggenomen, worden geen terugsaneerwaarden geformuleerd. De grond die daarna wordt aangebracht dient te voldoen aan de bodemgebruikswaarde (BGW I) genoemd in 'Van Trechter naar Zeef'.

## 8 Technische uitwerking

### 8.1 Voorbereidende werkzaamheden

Alvorens met de saneringswerkzaamheden kan worden aangevangen, dient een aantal voorbereidende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

- Het afzetten en inrichten van het werkterrein inclusief plaatsen van keten en een was- en kleedunit;
- Het werkterrein zal worden ingericht rekening houdend met de veiligheidsvoorschriften en ARBO-wetgeving voor grondwerk en bodemsanering. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de publicatie van CROW 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" (3<sup>e</sup> druk, oktober 2002) en het Arbo-Informatieblad AI-22 van het Min. van SZW "Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater" (1999);
- Het eventueel aanleggen van tijdelijke (grond)depots voor schone grond en voor verontreinigde grond en/of puinachtige materialen indien deze niet direct afgevoerd kunnen worden naar de erkende verwerker. De depots voor verontreinigde materialen dienen voorzien te zijn van een deugdelijke onder- en bovenafdichting (HDPE-folie);
- Bij de uitrit van de saneringslocatie zullen waarschuwborden worden geplaatst met daaronder vermeld: 'uitrit bouwverkeer'. Tevens dient vermeld te worden dat het een bodemsanering betreft. De eventueel bij de inrit te plaatsen noodzakelijke verkeersmaatregelen zullen in overleg met de gemeente Leerdam worden vastgesteld en uitgevoerd;
- Voorafgaande aan de graafwerkzaamheden dient door de aannemer de exacte ligging van kabels en leidingen te worden bepaald door het graven van proefsleuven (KLIC-melding);
- Voor de ontgraving van de olievlek bij het voormalig tankstation dienen verkeersmaatregelen genomen te worden (o.a. afsluiten deel van het Laantje van Van Iperen);
- Indien deze nog aanwezig zijn, worden de asbestverdachte materialen handmatig verwijderd ('handpicking') en separaat afgevoerd naar een erkende verwerker;
- Het aanvragen van vergunningen en het verrichten van de noodzakelijke meldingen (zie verder hoofdstuk 5).

### 8.2 Grondsanering

#### Verontreinigingen met olieproducten in grond en grondwater

Na het verwijderen van opstallen en bovengrondverhardingen wordt de verontreinigde grond ontgraven (zie verder). De met olieproducten verontreinigde grond wordt met een graafmachine ontgraven en afgevoerd. Indien mogelijk wordt de verontreinigde grond rechtstreeks voor afvoer op vrachtauto's geladen. Voor de afvoer van de grond worden vrachtauto's gebruikt die voorzien zijn van vloeistofdichte en afdekbare laadbakken. Bij het verlaten van het werkterrein dienen de wielen van de auto's vrij te zijn van verontreinigde grond. Hiervoor wordt op het terrein een borstelplaats ingericht.

Bij de ontgraving van de verontreinigde grond stelt de milieukundige begeleider mede op basis van zintuiglijke waarnemingen de ontgravingsgrenzen (horizontaal en verticaal) vast. Hierna worden door de milieukundige begeleider ter verificatie van de zintuiglijk vastgestelde grenzen controlemonsters van de putbodem en -wanden genomen (zie hoofdstuk 10).

Daarna wordt separaat de grond met verontreinigd grondwater ontgraven. Deze grond wordt als aparte partij in depot(s) gezet. Na keuring conform Bouwstoffenbesluit wordt vastgesteld wat de bestemming kan zijn.

Voor de specifieke ontgravingsdiepten en –oppervlakken van de met olieproducten verontreinigde grond wordt verwezen naar het ontgravingsplan in bijlage 1.6.

#### Verontreiniging met zware metalen en PAK in puinachtig slootdempingsmateriaal

Omdat de toekomstige maaiveldhoogte op +0,10 meter boven straatpeil wordt aangelegd zal ervoor gekozen worden de slootdempingen A t/m D in zijn geheel afgegraven. Hierdoor blijven er geen restverontreinigingen in de bodem achter. Deze slootdempingen zijn fysiek goed van de omringende "schone" bodem te onderscheiden. Bij demping D moet eerst een afdeklaag van circa 0,5 meter dik tijdelijk in depot worden gezet. Het verontreinigde puinachtige dempingsmateriaal wordt met een graafmachine ontgraven en afgevoerd. Indien mogelijk wordt het verontreinigde materiaal rechtstreeks voor afvoer op vrachtauto's geladen. Hiervoor worden vrachtauto's gebruikt die voorzien zijn van vloeistofdichte en afdekbare laadbakken. Bij het verlaten van het werkterrein dienen de wielen van de auto's vrij te zijn van verontreinigd materiaal. Hiervoor wordt op het terrein een borstelplaats ingericht.

Bij de ontgraving stelt de milieukundige begeleider mede op basis van zintuiglijke waarnemingen de ontgravingsgrenzen (horizontaal en verticaal) vast. De slootdempingen zijn fysiek goed van de omringende "schone" bodem te onderscheiden. In plaats van het nemen van controlemonsters wordt de eindsituatie door een milieukundig begeleider fotografisch vastgelegd.

Voor de specifieke ontgravingsdiepten en –oppervlakken van de te verwijderen slootdempingen wordt verwezen naar het ontgravingsplan in bijlage 1.7.

### **8.3 Verwerking vrijkomende grond**

#### Verontreinigingen met olieproducten in grond

De met olieproducten verontreinigde kleigrond is biologisch of thermisch reinigbaar en de met olieproducten verontreinigde zandgrond kan extractief worden gereinigd en kan daarna worden hergebruikt. De verontreinigde grond zal voor reiniging en overname worden afgevoerd naar een erkend grondreinigings- en/of -verwerkingsbedrijf. Een bestemming voor de af te voeren grond wordt later vastgesteld.

#### Verontreiniging met zware metalen en PAK in puinachtig slootdempingsmateriaal

Het verontreinigde puinachtige slootdempingsmateriaal zal voor reiniging en overname worden afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf. Een exacte bestemming wordt later vastgesteld.

### **8.4 Aanvullen ontgraving**

De saneringskuilen en –sleuven ter plaatse van het bedrijfsterrein en de boomgaard worden na verwijdering van de verontreinigde grond en puinachtige materialen laagsgewijs aangevuld en verdicht met grond welke tijdelijk in depot is gezet en met aanvulgrond. De milieuhygiënische kwaliteit van de aanvulgrond dient te voldoen aan tenminste de BGW I-waarde of schoner. Geadviseerd wordt schone grond (volgens Bouwstoffenbesluit (Bsb) of de opvolger daarvan, het Besluit Bodemkwaliteit (BB)) te gebruiken.



De geschatte grondstromen zijn in onderstaande balans opgenomen.

**Tabel 8.1**  
**Geraamde grondbalans (theoretisch), indien alle slootdempingsmaterialen worden verwijderd**

locatie / soort materiaal	kwaliteit (maximaal)	oppervlakte (m <sup>2</sup> )	diepte (m-mv)	omvang			verwerkings- methode
				(m <sup>3</sup> ) vast	(m <sup>3</sup> ) los	ton <sup>e</sup>	
<b>Ontgraving</b>							
<i>Bedrijfsterrein</i>							
<u>tankstation</u>							
klei	minerale olie, VAK > S	340	1,5-2,0	180	216	333	biologisch/ thermisch
zand	minerale olie, VAK > S	340	2,0-3,5	510	612	867	extractief
klei/zand	' < S1'	360	2,0-3,5	150	180	263	hergebruik cat. 1
<u>wasplaats/spuitplaats</u>							
klei	minerale olie, VAK > I	35	0,0-1,0	35	42	65	biologisch/ thermisch
zand	minerale olie, VAK > I	35	1,0-2,0	35	42	60	extractief
<i>Boomgaard</i>							
<u>verontreinigd dempingsmateriaal</u>							
puin, sintels, glas	arsenen, lood, PAK > I, zw. met. > S, geen asbest	ca. 1.050 (sloten)	variabel (gemiddeld 0,2-1,6)	1.255	1.506	2.410	verwerking (reiniging?)
puin, sintels, glas	arsenen, lood, PAK > I, zw. met. > S, geen asbest	ca. 510 (terreinverlaging)	0,55-0,60	30	36	58	verwerking (reiniging?)
<i>Totaal:</i>				<b>2.195</b>	<b>2.634</b>	<b>4.056</b>	
<b>Aanvulling</b>							
<i>Bedrijfsterrein (ontgraven olieverontreiniging)</i>							
zand	BGW I of schone grond (BB)				1.092	1.529	
<i>Boomgaard (ontgraven slootdempingen)</i>							
zand	BGW I of schone grond (Bsb of BB)				1.542	2.159	

<sup>e</sup> de dichtheid van klei bedraagt ca. 1,85 ton/m<sup>3</sup> (vast)  
de dichtheid van zand bedraagt ca. 1,7 ton/m<sup>3</sup> (vast)  
de dichtheid van klei/zand bedraagt ca. 1,75 ton/m<sup>3</sup> (vast)  
de dichtheid van los gestort puin bedraagt ca. 1,6 ton/m<sup>3</sup>

Bij de ontgraving en aanvulling moet rekening worden gehouden met een uitleveringsfactor van circa 1,2.

Benadrukt worden dat het om een raming van de hoeveelheden gaat op grond van de beschikbare resultaten en dat hier geen rechten aan ontleend kunnen worden.

## 8.5 Bronnering en lozing

### 8.5.1 Bemaling en bronnering

#### Sanering

Gezien de grondwaterstand (circa 1,5 m -mv) en de ontgravingsdiepte (gemiddeld 1,5 à 3,5 m-mv) dient het grondwater ter plaatse van de ontgravingen op het bedrijfsterrein te worden verlaagd tot 0,1 m onder de ontgraving. Verwacht wordt dat het waterbezwaar gezien de slecht doorlatende ondergrond met een open bemaling kan worden tegengegaan. Het onttrekkingsdebiet wordt geschat op tussen 5 en 10 m<sup>3</sup> per uur.

Om in den droge tot een diepte van circa 3,5 m -mv te kunnen graven wordt de grondwaterstand verlaagd. Alvorens de grondwaterstands daling in te zetten wordt gecontroleerd of op het grondwateroppervlak een drijfslag van minerale oliën aanwezig en zo ja, dan wordt deze eerst afgepompt.

Na de grondsanering en vòòr het aanvullen van de saneringskuil wordt een set van onttrekkingsdrains aangelegd ten behoeve van de grondwatersanering. De grondwatersanering wordt 52 weken of zoveel eerder/later in stand gehouden. Periodieke monsternamen van het effluent moet hierover uitsluitsel geven.

Verwacht wordt dat de ontgravingen van de slootdempingen in den droge kunnen worden uitgevoerd. Mocht dit niet geheel het geval zijn dan kan alsnog via een open bemaling de grondwaterstand worden verlaagd.

### 8.5.2 Lozing

#### Sanering

Lozing van het bemalingswater (effluent) tijdens de ontgraving vindt bij voorkeur plaats op het dichtstbijzijnde riool.

Omdat de concentraties aan minerale oliën en vluchtige aromatische koolwaterstoffen in het bemalingswater en onttrekkingswater van de grondwatersanering de drempelwaarden voor lozing op het riool niet overschrijden (resp. 10.000 en 100 µg/l), kan het opgepompte grondwater ongezuiverd op het riool worden geloosd. Wel zal nog een melding aan de gemeente moeten worden gedaan in verband met de beschikbare capaciteit van het riool.

De effluentleiding van de bemaling en bronnering dienen te zijn voorzien van een geijkte debietmeter en een monsternamekraan.

## 9 Organisatorische aspecten

### 9.1 Betrokken partijen

In tabel 9.1 zijn de bij de sanering betrokken partijen en instanties weergegeven

Tabel 9.1.  
Betrokken partijen en instanties

Betrokkenen	Gegevens
Opdrachtgever	VABO Vastgoed BV
Directievoering	nog niet bekend
Milieukundige begeleiding	Geofox-Lexmond b.v.
Aannemer	nog niet bekend <sup>1</sup>
Terreineigenaar	Mejo Holding bv
Verwerking vrijkomende materialen	nog niet bekend
Bevoegd gezag inzake bodemsanering (Wbb)	Provincie Zuid-Holland
Bevoegd gezag Wet Milieubeheer (Wm) (evt)	Gemeente Leerdam
Bevoegd gezag Grondwaterwet (Gww)	Provincie Zuid-Holland
Bevoegd gezag Wet verontreiniging oppervlaktewater, Lozingenbesluit (Wvo)	Waterschap Rivierenland
Bevoegd gezag Bouwstoffenbesluit	Gemeente Leerdam
Kabel- en leiding beheerders	diverse
Arbeidsinspectie	regio
"Omwonenden" / buurtbedrijven	

<sup>1</sup>: gecertificeerd volgens BRL SIKB 7000, SIKB-protocol 7001

### 9.2 Taken en verantwoordelijkheden

De saneerder (opdrachtgever voor de sanering) is op grond van artikel 44 van de Wet bodembescherming verantwoordelijk voor het, overeenkomstig het ingediende en goedgekeurde saneringsplan, uitvoeren van de bodemsanering. De saneerder kan een aannemer inhuren en dient een veiligheid- en gezondheidscoördinator voor de ontwerpfase aan te wijzen.

De aannemer heeft een uitvoerende taak en is verantwoording verschuldigd aan de saneerder voor een goede uitvoering van de aan hem opgedragen werkzaamheden. De dagelijkse leiding en de verantwoordelijkheid op het werk berusten bij de aan te wijzen uitvoerder van de aannemer. Het aannemingsbedrijf wijst indien van toepassing een veiligheid- en gezondheidscoördinator aan voor de uitvoeringsfase.

De milieukundige begeleider treedt op namens de saneerder en/of de aannemer en heeft een controlerende taak ten aanzien van het werk (de sanering). Daarnaast heeft de milieukundige begeleider tot taak de saneerder en/of de aannemer van (milieukundig) advies te voorzien en om namens de saneerder en/of aannemer informatie over te dragen aan de bevoegde overheidsinstanties. In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de invulling van de milieukundige begeleiding en de controle van de sanering.

Het bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming is de provincie Zuid-Holland. Het bevoegd gezag is verantwoordelijk voor:

- het afgeven van beschikkingen (saneringsplan, evaluatierapport, enz.);
- registratie van de verontreiniging bij het kadaster;
- handhaving van de opgelegde gebruiksbeperkingen.

### 9.3 Vergunningen en meldingen

De volgende vergunningen zijn of worden nog aangevraagd in het kader van de uit te voeren saneringswerkzaamheden. In de tabel 9.2. zijn de relevante vergunningen en meldingen weergegeven.

Tabel 9.2.  
Overzicht vergunningen en meldingen

Vergunningen	Bevoegd gezag	Door
Goedkeuring Saneringsplan, Wbb-procedure (evt.) Wet Milieubeheer vergunning	Provincie Zuid-Holland Gemeente Leerdam	Opdrachtgever /adviesbureau Opdrachtgever/ Aannemer Aannemer
Transport verontreinigde grond, VIHB- lijst	NIWO	Aannemer
Meldingen	Instantie	Door
Melding in het kader van het Lozingenbesluit Wvo	Waterschap Rivierenland	Adviesbureau
Melding lozing op riool	Gemeente Leerdam	Adviesbureau
Onttrekkingsmelding Gww	Provincie Zuid-Holland	Adviesbureau
KLIC-melding	Kabels- en leidingen-informatiecentrum (KLIC)	Aannemer
Verkeersmaatregelen	Gemeente Leerdam	Opdrachtgever en aannemer
Verkeersmaatregelen	Politie	Aannemer / Opdrachtgever
Arbeidsinspectie	Regio	Aannemer
Melding start sanering	Provincie Zuid-Holland, Waterschap Rivierenland, Gemeente Leerdam	Opdrachtgever /Adviesbureau
Toepassen bouwstof conform bouwstoffenbesluit	Gemeente Leerdam	Opdrachtgever /Adviesbureau
Niet-reinigbaarheidsverklaring	De grond is evident reinigbaar. Een SCG-verklaring heeft niet te worden aangevraagd.	Opdrachtgever /Adviesbureau
Toestemmingen		Door
Eigenaren		Opdrachtgever
Gebruikers		Opdrachtgever
Omgeving		Opdrachtgever

### 9.4 Veiligheid

Deze paragraaf bevat de algemene veiligheidsmaatregelen, werkvoorschriften en instructies voor werkzaamheden voor de saneringswerkzaamheden. Gedetailleerde informatie is te vinden in de AI-bladen en publicatiebladen van de Arbeidsinspectie benevens de CROW-publicatie "Werken in of met verontreinigde grond/grondwater" (3<sup>o</sup> geheel herziene druk oktober 2002). Het toepassingsgebied betreft:

- de afstemming van werkmethoden op gevaarlijke en/of kwetsbare situaties;
- gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen;
- het treffen van verkeersvoorzieningen;
- de inzet van meetapparatuur.

#### 9.4.1 Algemene voorzieningen

Medewerkers zijn verplicht om de nodige voorzichtigheid en zorgvuldigheid in acht te nemen ter vermijding van gevaren voor de veiligheid/gezondheid en van ongevallen van henzelf en anderen. Met name is men verplicht om:

- machines, werktuigen, transportmiddelen en andere hulpmiddelen op de juiste wijze te gebruiken (zoals in de handleiding van desbetreffende apparaat is aangegeven);
- de ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen op te juiste wijze te gebruiken en op te bergen;
- opgemerkte gevaren voor veiligheid/gezondheid terstond ter kennis te brengen aan de directe leidinggevende;
- tijdens het werk vervuilde kleding en afvalstoffen gescheiden van overige goederen vervoeren;
- persoonlijke ongevallen en schadegevallen tijdens de uitvoering van veldwerkzaamheden direct doorgeven aan uitvoerder ter plaatse.

Om snelle hulpverlening bij eventuele ongevallen goed op gang te brengen, is het van belang zich op de locatie, indien relevant, op de hoogte te stellen van:

- plaats van de lijst met belangrijke telefoonnummers en meldingsschema;
- plaats van de gemakkelijkst bereikbare verbandtrommel;
- plaats en gebruik van in de nabijheid zijnde brandblusapparaat.

In situaties met verkeer worden verkeersvoorzieningen getroffen zoals het plaatsen van pionnen en/of verkeersborden en het dragen van veiligheidsvesten.

#### 9.4.2 Indeling veiligheidsklassen

Voor het aangeven van de te nemen maatregelen is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 132 "werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water (oktober 2002). Tijdens de ontgraving van de verontreinigde grond geldt een veiligheidsklasse 3T/1F (zie bijlage 8). Dit dient door de aannemer geverifieerd te worden. Eventueel kan de veiligheidsklasse tijdens het delen van het werk aan de hand van metingen door Hogere Veiligheidskundige (HVK-er) bijgesteld worden. De metingen kunnen door een milieukundig begeleider uitgevoerd worden.

Voor de specifieke maatregelen met betrekking tot de veiligheidsmaatregelen behorend bij deze klasse wordt verwezen naar de eerder genoemde CROW-publicatie 132. In de CROW-publicatie 132 wordt nader ingegaan op de navolgende veiligheidsvoorzieningen:

- opstellen plan van aanpak / veiligheids- en gezondheidsplan, bijhouden logboek;
- zoneringsplan werkterrein;
- arbeidshygiëne;
- maatregelen tegen stofvorming;
- voorzieningen ten behoeve van in te zetten materiaal;
- voorlichting en instructie werknemers;
- EHBO-voorzieningen;
- werkkleding;
- gelaats- en ademhalingsbeschermingsmiddelen;
- meetstrategie;
- bedrijfsgezondheidszorg;
- brandblusmiddelen.

#### 9.4.3 V&G plan en logboek aannemer

Voor aanvang van de saneringswerkzaamheden dient door de aannemer een V&G-plan te worden opgesteld waarin de veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsmaatregelen en -procedures worden vastgelegd.

Tijdens de werkzaamheden moet dagelijks door de aannemer een logboek bijgehouden worden met daarin de volgende rubrieken:

- de resultaten van de uitgevoerde metingen met betrekking tot de arbeidsomstandigheden;
- gevallen waarin wordt afgeweken van het saneringsplan en waarom;
- de registratie van gebeurtenissen die van belang (kunnen) zijn bij een latere analyse en beoordeling van een situatie;
- de registratie van ongevallen/EHBO-gevallen;
- tijdstip, plaats en oorzaak van alarmsituaties en genomen maatregelen;
- een overzicht van personen die de locatie hebben bezocht;
- voorkoming van (extra) overlast als gevolg van (vracht)verkeer;
- indien ten gevolge van de saneringswerkzaamheden (het open liggen van de put) stankoverlast optreedt dient de put (met folie) te worden afgedekt;
- de zuiveringsinstallatie en de pompen dienen te voldoen aan de eisen die gemeente Leerdam hieraan conform de Wet Milieubeheer stelt.
- de werktijden liggen tussen 07:00 en 19:00 uur;
- in overleg met de aannemer dient door de opdrachtgever bepaald te worden of een aanvullende bodemsaneringverzekering nodig is.

#### 9.5 Saneringsduur

De saneringswerkzaamheden kunnen beginnen na de inwerkingtreding van de beschikking van de provincie Zuid-Holland. Na de noodzakelijke meldingen en vergunningen kan er direct gestart worden met de sanering van de gedempte sloten. Dit duurt, afhankelijk van de hoeveelheid in te zetten materieel, ca. 1 tot 2 weken.

Als de opstallen ter plaatse van Laantje van Van Iperen 66 zijn gesloopt kan worden begonnen met de sanering van de met olieproducten verontreinigde grond (ter plaatse van het voormalig tankstation en de wasplaats/spuitplaats). De ontgraving hiervoor zal circa 1 tot 3 weken duren. Niet de omvang van de sanering maar het aantal verkeersbewegingen van vrachtwagens vanaf de saneringslocatie de openbare weg op zal beperkend zijn. De saneringslocatie ligt namelijk naast een woonwijk.

Bovenstaande termijnen zijn indicatief en gebaseerd op ervaringscijfers. De definitieve planning zal in overleg moeten worden vastgesteld.

#### 9.6 Kosten

Alleen de kosten van de werkzaamheden behorend tot de sanering zijn opgenomen in bijlage 9 (losbladig).

## 10 Milieukundige begeleiding

### 10.1 Taken

Tijdens de uitvoering van de sanering zal door een milieukundig begeleider toezicht op en begeleiding van de werkzaamheden plaatsvinden conform protocol SIKB BRL 6000 en VKB protocol 6001.

Binnen het kader van de BRL 6000 en het VKB-protocol wordt onderscheid gemaakt tussen milieukundige processturing en milieukundige verificatie. De processturing ziet toe op het nakomen van het saneringsplan en de daarin beschreven werkwijze. Hierbij wordt door middel van het beschreven in het saneringsplan, aangevuld met zintuiglijke waarneming, controlemonsters of (ongebruikelijke) voorvallen de sanering aan- en bijgestuurd. De verificatie omvat de eindcontrole, waarbij het eindresultaat getoetst wordt aan de saneringsdoelstelling.

Opmerking: Deze taken kunnen in elkaar vloeien, maar bij in-situ saneringen is het vrij gebruikelijk dat de processturing door een ander persoon wordt verricht dan de eindkeuring (verificatie). Het is van belang dit onderscheid goed voor ogen te hebben bij het verdelen van de taken en het bepalen van de monsterdichtheid en dergelijke. Het verdient de voorkeur om de controlemonsters tijdens de processturing zoveel mogelijk op gelijke wijze te nemen als de verificatiemonsters.

De milieukundige begeleiding processturing omvat het takenpakket (niet limitatief):

- aanwijzen ontgravingsgrenzen;
- aangeven van de bestemming van de ontgraven grond;
- controlemonsters nemen van depots (eventueel keuren conform Bouwstoffenbesluit);
- geven van aanwijzingen voor de grondwateronttrekking;
- advisering aan de directie met betrekking tot het bijsturen van het saneringsproces;
- vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden, bijzonderheden en/of afwijzingen;
- rapporteren bijzonderheden en afwijkingen.

De milieukundige verificatie bestaat daarnaast uit:

- de controle op de processturing;
- het nemen van eindcontrolemonsters van grond en grondwater;
- karteren restverontreinigingen.

De laatste taak is binnen 3 maanden na afronding van de saneringswerkzaamheden het opstellen van een evaluatierapport (zie VKB-protocol 6001).

De taakverdeling tussen directie en milieukundige begeleiding (verificatie en processturing) en de mandatering wordt vooraf schriftelijk vastgelegd.

#### *voorbereiding*

Ter voorbereiding van de sanering wordt, in overleg met de opdrachtgever en de aannemer van het werk, de werkschrijving verder uitgewerkt. Daarnaast worden door het adviesbureau de benodigde vergunningen aangevraagd en meldingen gedaan. Voor aanvang van de sanering worden de werkzaamheden met de betrokken partijen doorgesproken in een bouwvergadering.

## 10.2 Controlemonsters

### 10.2.1 Grond

Ter controle van het eindresultaat zullen controlemonsters van de bodem en wanden van de ontgraving worden genomen.

Voor de verificatie van de sanering wordt het volgende bemonsteringsplan gehanteerd (conform VKB 6001):

Verontreiniging met zware metalen en PAK in puinachtig slootdempingsmateriaal:  
*(Bij immobiele verontreinigingen en mobiele niet vluchtige verontreinigingen)*

Aangezien de slootdempingsmaterialen fysiek goed van de omringende "schone" bodem te onderscheiden zijn, zal de fysieke en zintuiglijk waargenomen grens tussen slootdempingen en de omringende bodem tijdens de ontgraving als stopcriterium gelden. Uit voormalig bodemonderzoek blijkt namelijk dat de omringende bodem niet verontreinigd is geraakt door het slootdempingsmateriaal.

Verontreinigingen met olieproducten in de grond:  
*(Bij mobiele verontreinigingen)*

Putbodemonderzoek voormalig tankstation en wasplaats/spuitplaats

- 7 kwantitatieve in-situ metingen per maximaal 50 m<sup>2</sup>, waarna 1 steekbus nabij de hoogste meting
- bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur.

Putwanden:

- 7 kwantitatieve in-situ metingen per maximaal 20 m<sup>2</sup>, waarna 1 steekbus nabij de hoogste meting
- separate bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur en scheiding maken tussen boven en onder de gemiddelde grondwaterstand.

Parameters

- verontreinigende parameters: minerale oliën, organische stof;

Steekdiepte

- 0,1- 0,3 m achter het ontgraven oppervlak.

De resultaten worden getoetst aan de terugsaneerwaarden en, indien deze niet gehaald worden, aan de streef- en interventiewaarden uit de Wbb.

### 10.2.2 Grondwater

Verontreinigingen met olieproducten in het grondwater:  
*(Bij mobiele verontreinigingen)*

De milieukundig begeleider zal na de grondsanering controlepeilbuizen plaatsen binnen de verontreinigingscontour om te controleren of de saneringsdoelstelling is gehaald. Voor de verificatie van de sanering wordt het onderstaande bemonsteringsplan gehanteerd (conform VKB 6001).



Ter plaatse van de voormalige tanklocatie worden, op basis van de oppervlakte en de laagdikte van de verontreiniging, 7 peilbuizen geplaatst met het filter op diepte waar de verontreiniging zich bevond. Bij de wasplaats/spuitplaats betreft het 1 peilbuis (zie bijlage 1.6).

Het grondwater uit de peilbuizen wordt bemonsterd en geanalyseerd op minerale oliën en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

### 10.2.3 Depots

Voor de hergebruiksgrond afkomstig van het bedrijfsterrein en de boomgaard zullen een aantal tijdelijke depots opgericht moeten worden.

Indien mogelijk worden de slootdempingsmaterialen en de met olieproducten verontreinigde grond rechtstreeks afgevoerd naar de daarvoor bestemde erkende verwerkers. Het oprichten van tijdelijke depots is noodzakelijk indien het aantal verkeersbewegingen vanwege hinder beperkt wordt en de snelheid van ontgraven hoger ligt dan de gemaximeerde afvoersnelheid van de verontreinigde materialen. Deze depots dienen voorzien te zijn van een deugdelijke onder- en bovenafdichting (HDPE-folie) en gescheiden te worden aangelegd van de depots voor hergebruiksgrond.

### 10.2.4 Effluent

Gedurende de sanering zal controle van het te lozen grondwater plaatsvinden. Hiertoe worden periodiek debietgegevens geregistreerd en controlemonsters van het effluent genomen. Conform de Wvo-voorschriften worden het lozingseffluent en -debiet op de 1<sup>o</sup>, 3<sup>o</sup>, 7<sup>o</sup>, 14<sup>o</sup> dag en daarna om de twee weken gecontroleerd. Het lozingseffluent wordt, behalve op minerale oliën en vluchtige aromaten, geanalyseerd op de parameters zoals vastgelegd in de vergunning (bv CZV, N-Kjeldahl, zwevend stof, ijzer, arseen enz.). Indien een bemaling dient plaats te vinden voor ontgraving van de slootdempingen zal het lozingseffluent gecontroleerd en geanalyseerd worden op parameters zoals vastgelegd in de vergunning. De resultaten worden aan de waterkwaliteitsbeheerder en opdrachtgever gerapporteerd.

## 10.3 Evaluatie

Gezien de korte saneringsduur kan een tussenevaluatie achterwege gelaten worden. Na het beëindigen van de sanering wordt een evaluatierapport opgesteld en binnen drie maanden voor akkoord aan het bevoegd gezag (provincie Zuid-Holland) toegestuurd. In het evaluatierapport zullen o.a. de volgende gegevens worden behandeld:

- de plaats van de ontgraving en de ontgravingsdiepten;
- de hoeveelheden grond die zijn ontgraven;
- de controle van de opbouw van de leeflaag;
- de bemonsteringslocaties;
- de beschikbaar gekomen analyseresultaten;
- de resultaten van overleg met de opdrachtgever en de bevoegde gezagen;
- het behaalde resultaat van de sanering;
- overzicht van de aangebrachte saneringsmiddelen (leeflaag);
- meldingen en benodigde vergunningen;
- kwaliteitsgegevens aanvulgrond;
- eventuele maatregelen nazorg.

Het evaluatierapport dient te voldoen aan de eisen zoals gesteld door het bevoegd gezag.

## 11 Nazorg

Na de sanering (grond en grondwater) blijven er geen restverontreinigingen in de bodem achter en de kans op herverontreiniging is uitgesloten.

Er is geen plicht tot nazorg omdat alle verontreinigingen verwijderd worden tot aan de lokale achtergrondwaarden of streefwaarden. Op grond van art. 55 van de Wet bodembescherming dient de beschikking opgenomen te worden in de registers van het Kadaster.

Indien uit het evaluatieverslag van de sanering blijkt dat er geen restverontreinigingen meer achterblijven en de sanering multifunctioneel is uitgevoerd overeenkomstig het saneringsplan (geen gebruiksbepalingen meer voor het terrein), dan kan de registratie bij het Kadaster weer komen te vervallen.

## 12 Planning

De saneringswerkzaamheden kunnen beginnen na de inwerkingtreding van de beschikking van de provincie Zuid-Holland. Na het verwerven van de benodigde vergunningen, meldingen en ontheffingen kan gestart worden met de mobilisatie van materieel, de inrichting van het werkterrein en het treffen van de benodigde veiligheids- en verkeersmaatregelen.

De globale planning van alle werkzaamheden ziet er als volgt uit (definitief vast te stellen in overleg met de betrokken partijen):

Na inwerkingtreding Wbb-beschikking (in weken)	Wk 1-30	Wk 31-33	Wk 34-36	Wk 37-39	Wk 40-42	Wk 43 e.v.
Verwerving publiekrechtelijke beschikkingen (langste procedureduurloper is Wvo-vergunning en evt. Wm)						
Verwijderen opstallen, bovengrondverhardingen en funderingsmaterialen						
Ontgraving slootdempingen, aanvullen en verdichten ontgravingen						
Ontgraving met olieproducten verontreinigde grond, aanleg grondwateronttrekkingssysteem, aanvullen en verdichten ontgravingen						
Grondwatersanering en controle effluent, 1 <sup>o</sup> , 3 <sup>o</sup> , 7 <sup>o</sup> en 14 <sup>o</sup> dag en daarna iedere 2 weken zo lang het systeem in stand gehouden moet worden						

Deze planning is indicatief; hier kunnen geen rechten aan ontleend worden.

Bij de uitvoering van de sanering zullen de volgende bedrijven, instanties en personen zijn betrokken:

- opdrachtgever;
- aannemer (nog te bepalen);
- Geofox-Lexmond bv, milieukundige begeleiding;
- gemeente Leerdam, bevoegd gezag Wm en Bouwstoffenbesluit;
- Waterschap Rivierenland, bevoegd gezag Lozingenbesluit (Wvo);
- de provincie Zuid-Holland, bevoegd gezag Wbb en Gww;

Het evaluatierapport zal binnen drie maanden na afronding van de sanering ter goedkeuring controle aan de provincie Zuid-Holland worden toegezonden.

## Bijlage 1: Situatietekeningen

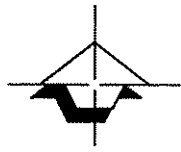


Omschrijving: <b>Topografische aanduiding</b>	Bijlage: <b>1.1</b>	Tekenaar: JTER	Schaal: 1:25.000	Formaat: A4	Datum: november 2007	Accoord:	Revisie: .....
--	------------------------	-------------------	---------------------	----------------	-------------------------	----------	-------------------

Project:  
**Laantjes van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam**

Oprachtgever:  
**Vabo Vastgoed BV**

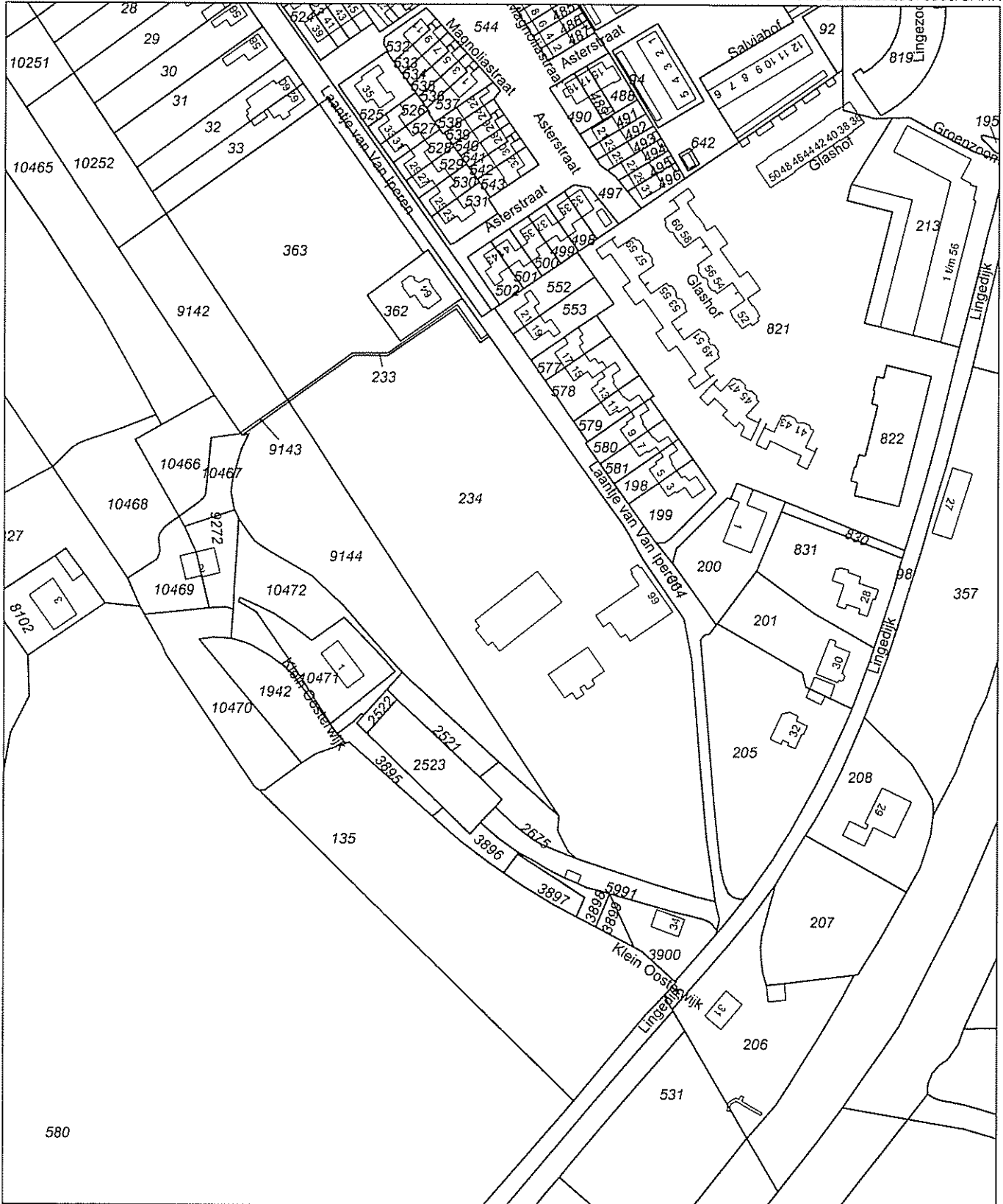
Projectnummer:  
**20070908/ABOS**



**Geofox-**  
**Lexmond**

MILIEUADVISEURS

vestiging Bodegraven  
Duislandweg 7  
Postbus 143  
2410 AC Bodegraven  
(0172) 61 42 55  
(0172) 61 22 29  
www.geofox-lexmond.nl  
info@geofox-lexmond.nl



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	LEERDAM	
25	Huisnummer	Sectie	D	
—	Kadastrale grens	Perceel	234	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ROTTERDAM, 23 november 2007  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: LEERDAM D 234

23-11

2007

Laantje van Van Iperen 66 4142 ES LEERDAM

14:46:37

Uw referentie: 20070908/GANK

Toestandsdatum: 22-11-2007

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

LEERDAM D 234

Grootte: 1 ha 67 a 45 ca

Coördinaten: 134097-432670

Omschrijving kadastraal object:

WONEN MET BEDRIJVIGHEID TERREIN (TEELT - KWEEK)

Locatie:

Laantje van Van Iperen 66

4142 ES LEERDAM

Laantje van Van Iperen 66 A

4142 ES LEERDAM

Laantje van Van Iperen 66 B

4142 ES LEERDAM

Laantje van Van Iperen 66 C

4142 ES LEERDAM

Koopsom: € 499.158

Jaar: 1997

Oorspronkelijke koopsom is NLG 1.100.000

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 29-9-1986

### Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

MEJO HOLDING BV

Vierlinghweg 25

4612 PN BERGEN OP ZOOM

Postadres: POSTBUS 72

4600 AB BERGEN OP ZOOM

Zetel: BERGEN OP ZOOM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ROTTERDAM 17195/ d.d. 12-11-1997

33

Eerst genoemde object in brondocument:

LEERDAM D 234

### Aantekening recht

DOORHALING KOOPOVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

LOOYE VASTGOED B.V.

Pompmolenlaan 13

3447 GK WOERDEN

Zetel: WAARDER

Ontleend aan: HYP4 51702/ 50

d.d. 19-2-2007

---

Betreft: LEERDAM D 234

23-11

Laantje van Van Iperen 66 4142 ES LEERDAM

2007

Uw referentie: 20070908/GANK

14:46:37

Toestandsdatum: 22-11-2007

---

Einde overzicht

---

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



Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: LEERDAM D 233

23-11

2007

Uw referentie: Laantje van Van Iperen LEERDAM

14:47:52

Toestandsdatum: 20070908/GANK

22-11-2007

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

LEERDAM D 233

Grootte: 95 ca

Coördinaten: 134062-432723

Omschrijving kadastraal object:

BEDRIJVIGHEID (NUTSVOORZIENING) LEIDINGEN - BUIZEN

Locatie: Laantje van Van Iperen

LEERDAM

Koopsom: € 499.158

Jaar: 1997

Oorspronkelijke koopsom is NLG 1.100.000

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 29-9-1986

### Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

### Gerechtigde

**OPSTAL**

DE GEMEENTE LEERDAM

Dokter Reilinghplein 1

4141 DA LEERDAM

Postadres:

POSTBUS 15

4140 AA LEERDAM

Zetel:

LEERDAM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 LDM00/ 7157

d.d. 29-9-1986

Eerst genoemde object in brondocument:

LEERDAM D 233

### **Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 53521/ 187

d.d. 22-11-2007

HYP4 53521/ 186

d.d. 22-11-2007

HYP4 53521/ 185

d.d. 22-11-2007

HYP4 53521/ 183

d.d. 22-11-2007

HYP4 53521/ 182

d.d. 22-11-2007

HYP4 53521/ 181

d.d. 22-11-2007

HYP4 53521/ 180

d.d. 22-11-2007

HYP4 53521/ 179

d.d. 22-11-2007

HYP4 53521/ 178

d.d. 22-11-2007

HYP4 53521/ 177

d.d. 22-11-2007

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Betreft: LEERDAM D 233 23-11  
2007  
14:47:52  
Laantje van Van Iperen LEERDAM  
Uw referentie: 20070908/GANK  
Toestandsdatum: 22-11-2007

**Gerechtigde****EIGENDOM BELAST MET OPSTAL**MEJO HOLDING BV

Vierlinghweg 25

4612 PN BERGEN OP ZOOM

Postadres: POSTBUS 72  
4600 AB BERGEN OP ZOOM

Zetel: BERGEN OP ZOOM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ROTTERDAM 17195/ d.d. 12-11-1997  
33Eerst genoemde object in brondocument:  
LEERDAM D 233**Aantekening recht**

DOORHALING KOOPOVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

LOOYE VASTGOED B.V.

Pompmlenlaan 13

3447 GK WOERDEN

Zetel: WAARDER

Ontleend aan: HYP4 51702/ 50 d.d. 19-2-2007

---

**Einde overzicht**

---

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

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: LEERDAM D 363 23-11  
2007  
14:48:20

Laantje van Van Iperen LEERDAM

Uw referentie: 20070999/CDRO

Toestandsdatum: 22-11-2007

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding:

LEERDAM D 363

Grootte: 59 a 95 ca

Coördinaten: 134029-432764

Omschrijving kadastraal object:

TERREIN (TEELT - KWEEK)

Locatie: Laantje van Van Iperen

LEERDAM

Koopsom: € 499.158

Jaar: 1997

Oorspronkelijke koopsom is NLG 1.100.000

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 29-9-1986

**Publiekrechtelijke Beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

MEJO HOLDING BV

Vierlinghweg 25

4612 PN BERGEN OP ZOOM

Postadres: POSTBUS 72

4600 AB BERGEN OP ZOOM

Zetel: BERGEN OP ZOOM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ROTTERDAM 17195/ d.d. 12-11-1997

33

Eerst genoemde object in brondocument:

LEERDAM D 363

**Aantekening recht**

DOORHALING KOOPVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

LOOYE VASTGOED B.V.

Pompmolenlaan 13

3447 GK WOERDEN

Zetel: WAARDER

Ontleend aan: HYP4 51702/ 50

d.d. 19-2-2007

---

Einde overzicht

---

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

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake  
hypotheek en beslagen

Betreft: LEERDAM D 364 23-11  
2007  
15:34:34

Laantje van Van Iperen LEERDAM

Uw referentie: 20070908/GANK

Toestandsdatum: 22-11-2007

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: LEERDAM D 364

Grootte: 19 a 65 ca

Coördinaten: 134176-432636

Omschrijving kadastraal object:  
WEGEN

Locatie: Laantje van Van Iperen  
LEERDAM

Ontstaan op: 27-11-1986

**Publiekrechtelijke Beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

**Gerechtigde****EIGENDOM**DE GEMEENTE LEERDAM

Dokter Reilinghplein 1  
4141 DA LEERDAM

Postadres: POSTBUS 15  
4140 AA LEERDAM

Zetel: LEERDAM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 LDM00/ 4484 d.d. 27-11-1986

Eerst genoemde object in brondocument:  
LEERDAM D 364

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

<u>HYP4 53521/ 187</u>	d.d. 22-11-2007
<u>HYP4 53521/ 186</u>	d.d. 22-11-2007
<u>HYP4 53521/ 185</u>	d.d. 22-11-2007
<u>HYP4 53521/ 183</u>	d.d. 22-11-2007
<u>HYP4 53521/ 182</u>	d.d. 22-11-2007
<u>HYP4 53521/ 181</u>	d.d. 22-11-2007
<u>HYP4 53521/ 180</u>	d.d. 22-11-2007
<u>HYP4 53521/ 179</u>	d.d. 22-11-2007
<u>HYP4 53521/ 178</u>	d.d. 22-11-2007
<u>HYP4 53521/ 177</u>	d.d. 22-11-2007

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

**Einde overzicht**

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

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: LEERDAM B 9142

23-11

2007

Uw referentie: KL OOSTERWYKPLD LEERDAM

14:50:44

Toestandsdatum: 20070908/GANK

22-11-2007

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

LEERDAM B 9142

Grootte: 19 a

Coördinaten: 133991-432740

Omschrijving kadastraal object:

TERREIN (TEELT - KWEEK)

Locatie: KL OOSTERWYKPLD

LEERDAM

Koopsom: € 499.158

Jaar: 1997

Oorspronkelijke koopsom is NLG 1.100.000

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 29-9-1986

### Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

#### **EIGENDOM**

MEJO HOLDING BV

Vierlinghweg 25

4612 PN BERGEN OP ZOOM

Postadres: POSTBUS 72

4600 AB BERGEN OP ZOOM

Zetel: BERGEN OP ZOOM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ROTTERDAM 17195/ d.d. 12-11-1997

33

Eerst genoemde object in brondocument:

LEERDAM B 9142

### Aantekening recht

DOORHALING KOOPOVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

LOOYE VASTGOED B.V.

Pompmolenlaan 13

3447 GK WOERDEN

Zetel: WAARDER

Ontleend aan: HYP4 51702/ 50

d.d. 19-2-2007

---

Einde overzicht

---

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

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
 Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake  
 hypotheeken en beslagen

Betreft: LEERDAM B 9143 23-11  
 2007  
 14:50:08  
 Uw referentie: KL OOSTERWYKPLD LEERDAM  
 Toestandsdatum: 20070908/GANK  
 22-11-2007

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: LEERDAM B 9143  
 Grootte: 23 ca  
 Coördinaten: 134016-432698  
 Omschrijving kadastraal object:  
 LEIDINGEN - BUIZEN  
 Locatie: KL OOSTERWYKPLD  
 LEERDAM  
 Koopsom: € 499.158 Jaar: 1997  
 Oorspronkelijke koopsom is NLG 1.100.000  
 (Met meer onroerend goed verkregen)  
 Ontstaan op: 29-9-1986

**Publiekrechtelijke Beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

**Gerechtigde**

**OPSTAL**  
DE GEMEENTE LEERDAM  
 Dokter Reilinghplein 1  
 4141 DA LEERDAM  
 Postadres: POSTBUS 15  
 4140 AA LEERDAM  
 Zetel: LEERDAM  
 (Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 LDM00/ 7157 d.d. 29-9-1986  
 Eerst genoemde object in brondocument:  
LEERDAM B 9143

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 53521/ 187 d.d. 22-11-2007  
HYP4 53521/ 186 d.d. 22-11-2007  
HYP4 53521/ 185 d.d. 22-11-2007  
HYP4 53521/ 183 d.d. 22-11-2007  
HYP4 53521/ 182 d.d. 22-11-2007  
HYP4 53521/ 181 d.d. 22-11-2007  
HYP4 53521/ 180 d.d. 22-11-2007  
HYP4 53521/ 179 d.d. 22-11-2007  
HYP4 53521/ 178 d.d. 22-11-2007  
HYP4 53521/ 177 d.d. 22-11-2007

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Betreft: LEERDAM B 9143 23-11  
2007  
14:50:08  
KL OOSTERWYKPLD LEERDAM  
Uw referentie: 20070908/GANK  
Toestandsdatum: 22-11-2007

**Gerechtigde****EIGENDOM BELAST MET OPSTAL**MEJO HOLDING BV

Vierlinghweg 25

4612 PN BERGEN OP ZOOM

Postadres: POSTBUS 72  
4600 AB BERGEN OP ZOOM

Zetel: BERGEN OP ZOOM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ROTTERDAM 17195/ d.d. 12-11-1997  
33Eerst genoemde object in brondocument:  
LEERDAM B 9143**Aantekening recht**

DOORHALING KOOPVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

LOOYE VASTGOED B.V.

Pompmolenlaan 13

3447 GK WOERDEN

Zetel: WAARDER

Ontleend aan: HYP4 51702/ 50 d.d. 19-2-2007

---

Einde overzicht

---

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

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake  
hypotheeken en beslagen

Betreft: LEERDAM B 9144 23-11  
2007  
14:49:32  
KL OOSTERWYKPLD LEERDAM  
Uw referentie: 20070908/GANK  
Toestandsdatum: 22-11-2007

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: LEERDAM B 9144  
Grootte: 37 a 55 ca  
Coördinaten: 134049-432647  
Omschrijving kadastraal object:  
TERREIN (TEELT - KWEEK)  
Locatie: KL OOSTERWYKPLD  
LEERDAM  
Koopsom: € 499.158 Jaar: 1997  
Oorspronkelijke koopsom is NLG 1.100.000  
(Met meer onroerend goed verkregen)  
Ontstaan op: 29-9-1986

**Publiekrechtelijke Beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

**Gerechtigde****EIGENDOM**

MEJO HOLDING BV  
Vierlinghweg 25  
4612 PN BERGEN OP ZOOM  
Postadres: POSTBUS 72  
4600 AB BERGEN OP ZOOM  
Zetel: BERGEN OP ZOOM  
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ROTTERDAM 17195/ d.d. 12-11-1997  
33  
Eerst genoemde object in brondocument:  
LEERDAM B 9144

**Aantekening recht**

DOORHALING KOOPVEREENKOMST BW EN WVG  
Betrokken persoon:  
LOOYE VASTGOED B.V.  
Pompmolenlaan 13  
3447 GK WOERDEN  
Zetel: WAARDER  
Ontleend aan: HYP4 51702/ 50 d.d. 19-2-2007

Einde overzicht

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



---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: LEERDAM B 10471 23-11  
2007  
14:54:47

Klein Oosterwijk 1 4142 LE LEERDAM

Uw referentie: 20070908/GANK

Toestandsdatum: 22-11-2007

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding:

LEERDAM B 10471

Grootte: 9 a 75 ca

Coördinaten: 134039-432601

Omschrijving kadastraal object:

WONEN

Locatie: Klein Oosterwijk 1  
4142 LE LEERDAM

Koopsom: € 510.503 Jaar: 2003

Ontstaan op: 2-12-1997

Ontstaan uit: LEERDAM B 9273 gedeeltelijk

**Publiekrechtelijke Beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

MEJO HOLDING BV

Vierlinghweg 25

4612 PN BERGEN OP ZOOM

Postadres: POSTBUS 72  
4600 AB BERGEN OP ZOOM

Zetel: BERGEN OP ZOOM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ROTTERDAM 40056/ d.d. 2-1-2003  
97

Eerst genoemde object in brondocument:  
LEERDAM B 10471

**Aantekening recht**

DOORHALING KOOPVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

LOOYE VASTGOED B.V.

Pompmolenlaan 13

3447 GK WOERDEN

Zetel: WAARDER

Ontleend aan: HYP4 51702/ 50 d.d. 19-2-2007

---

Betreft: LEERDAM B 10471 23-11  
2007  
Klein Oosterwijk 1 4142 LE LEERDAM 14:54:47  
Uw referentie: 20070908/GANK  
Toestandsdatum: 22-11-2007

---

**Gerechtigde**

**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN  
ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE  
BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT  
DE GEMEENTE LEERDAM**

Dokter Reilinghplein 1  
4141 DA LEERDAM

Postadres: POSTBUS 15  
4140 AA LEERDAM

Zetel: LEERDAM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ROTTERDAM 10739/ d.d. 6-10-1989  
51

---

Einde overzicht

---

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

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake  
hypotheek en beslagen

Betreft: LEERDAM B 10472

23-11  
2007  
14:55:44

Uw referentie: 20070908/GANK

Toestandsdatum: 22-11-2007

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: LEERDAM B 10472  
Grootte: 12 a 90 ca  
Coördinaten: 134027-432634  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (INDUSTRIE)  
Ontstaan op: 2-12-1997  
Ontstaan uit: LEERDAM B 9273 gedeeltelijk  
LEERDAM B 9273 gedeeltelijk  
LEERDAM B 9273 gedeeltelijk

### Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

MEJO HOLDING BV

Vierlinghweg 25

4612 PN BERGEN OP ZOOM

Postadres: POSTBUS 72  
4600 AB BERGEN OP ZOOM

Zetel: BERGEN OP ZOOM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ROTTERDAM 17195/ d.d. 12-11-1997  
33

Eerst genoemde object in brondocument:  
LEERDAM B 9273 gedeeltelijk

### Aantekening recht

DOORHALING KOOPOVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

LOOYE VASTGOED B.V.

Pompmolenlaan 13

3447 GK WOERDEN

Zetel: WAARDER

Ontleend aan: HYP4 51702/ 50 d.d. 19-2-2007

---

Betreft: LEERDAM B 10472

23-11  
2007  
14:55:44Uw referentie: 20070908/GANK  
Toestandsdatum: 22-11-2007**Gerechtigde**

---

**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN  
ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE  
BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT  
DE GEMEENTE LEERDAM**Dokter Reilinghplein 1  
4141 DA LEERDAMPostadres: POSTBUS 15  
4140 AA LEERDAM

Zetel: LEERDAM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ROTTERDAM 10739/ d.d. 6-10-1989  
51

---

Einde overzicht

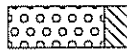

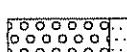
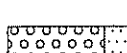
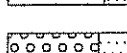
---

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

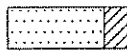
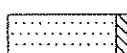
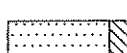
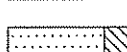
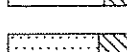
## Bijlage 2: Boorstaten

# Legenda (conform NEN 5104)


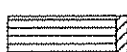



## grind

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

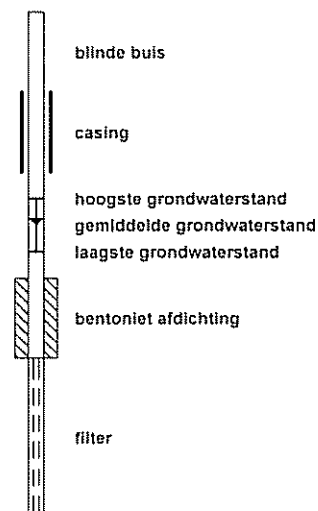
## zand

-  Zand, 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



## peilbuis








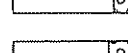
## klei

-  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






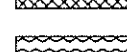
## p.i.d.-waarde

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

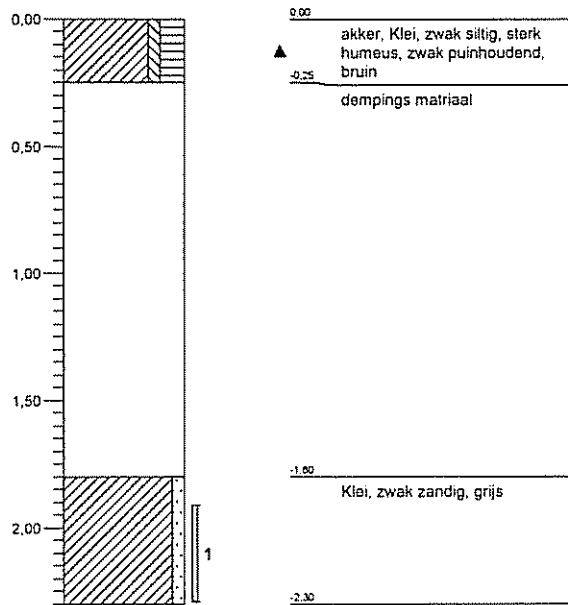
## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

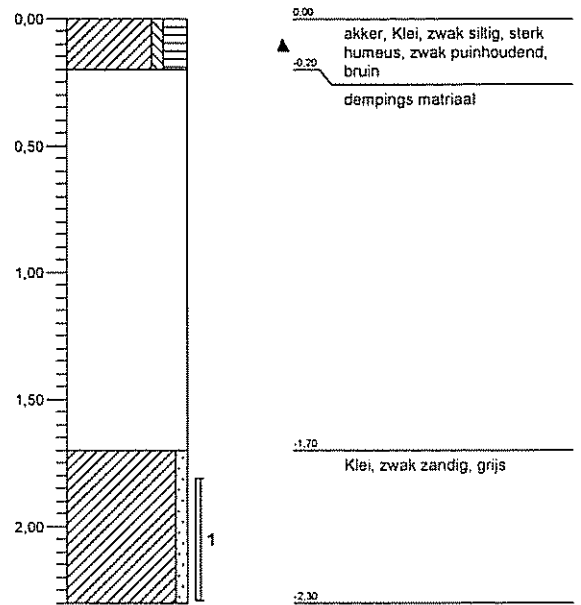
## overig

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

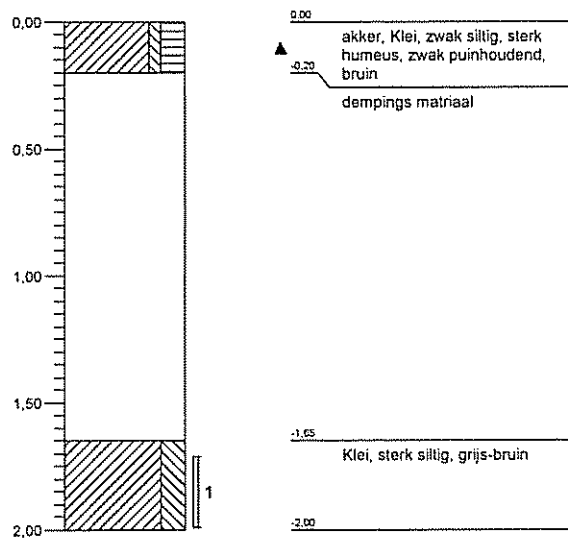
### Boring: SL1



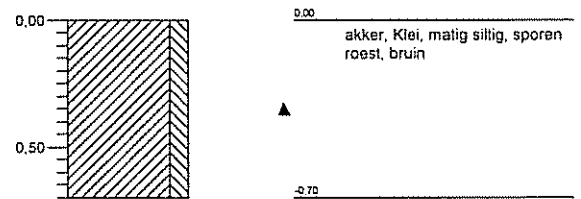
### Boring: SL2



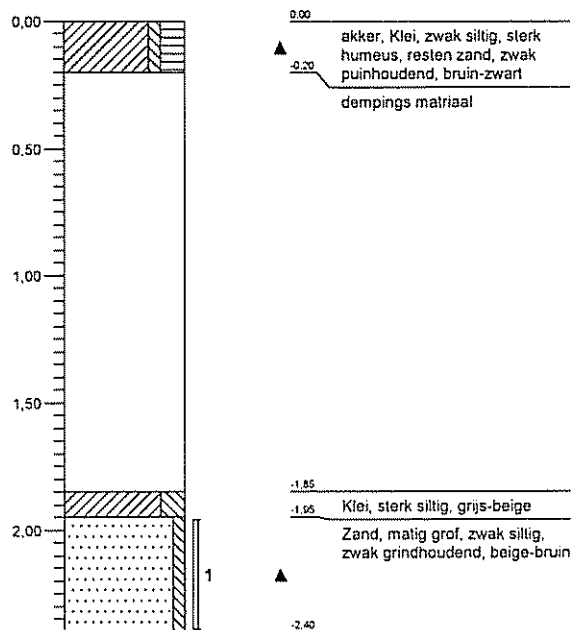
### Boring: SL3



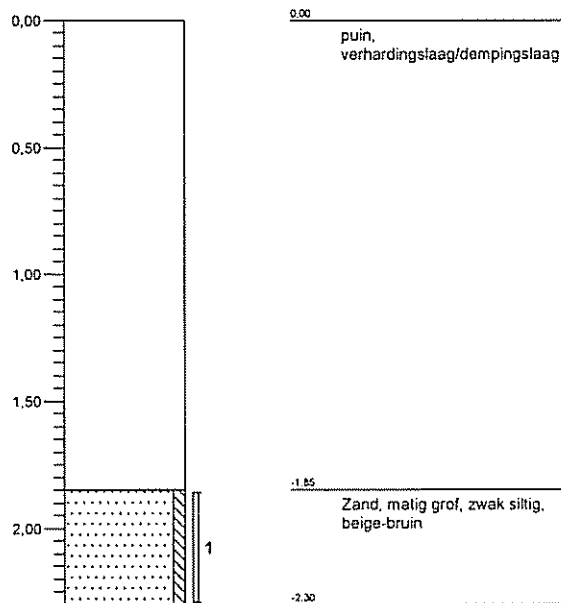
### Boring: SL4



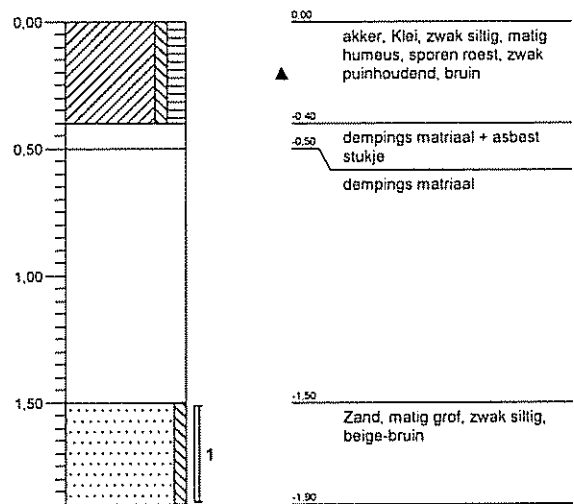
### Boring: SL5



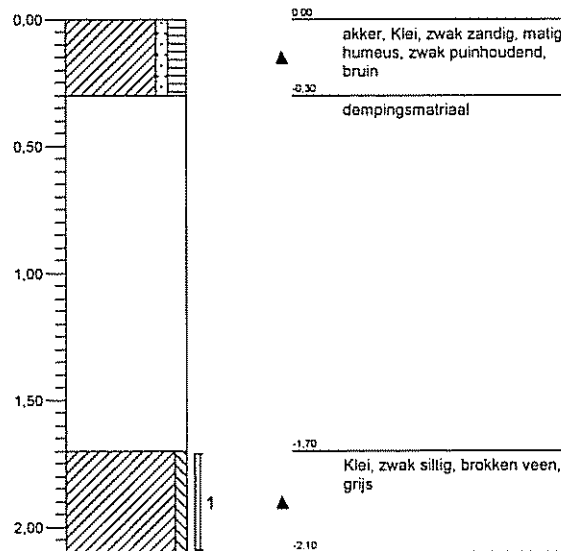
### Boring: SL6



### Boring: SL7

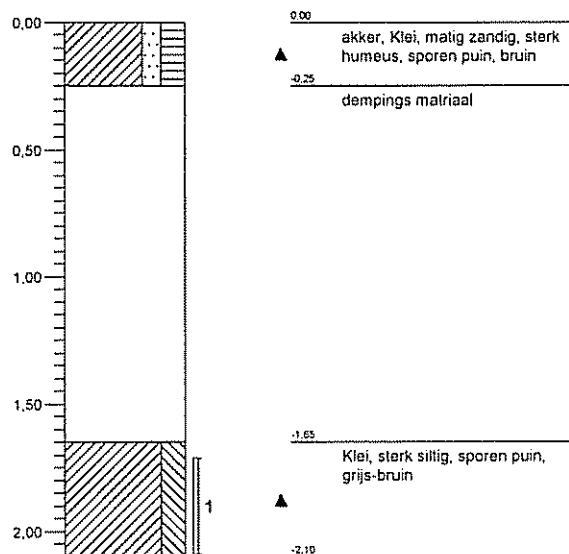


### Boring: SL8

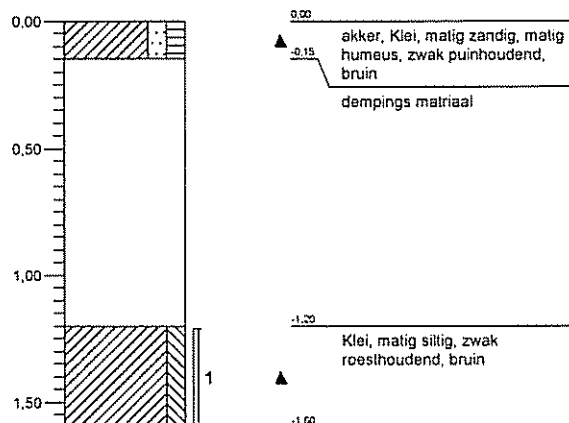




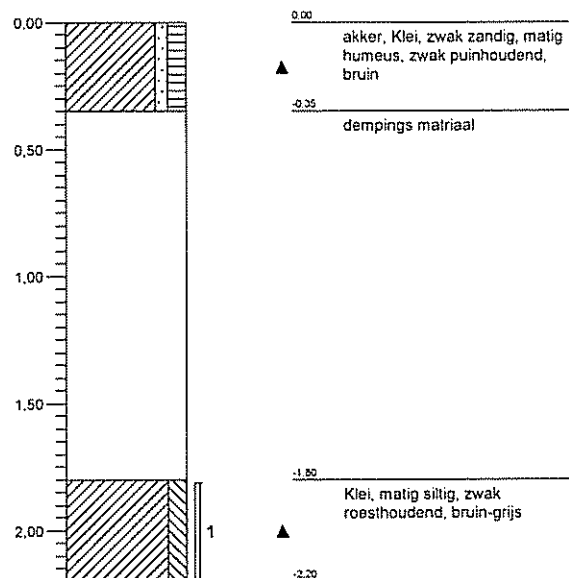
### Boring: SL9



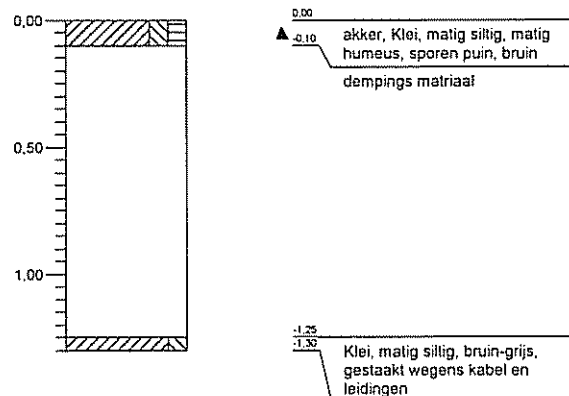
### Boring: SL10



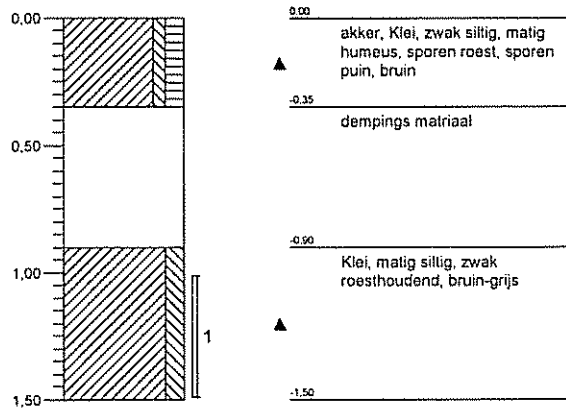
### Boring: SL11



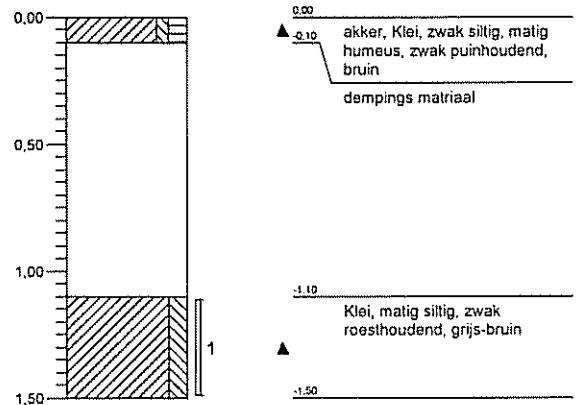
### Boring: SL12



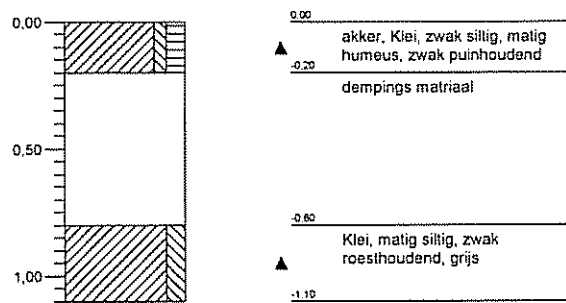
### Boring: SL13



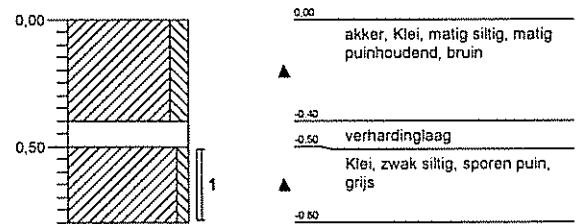
### Boring: SL14



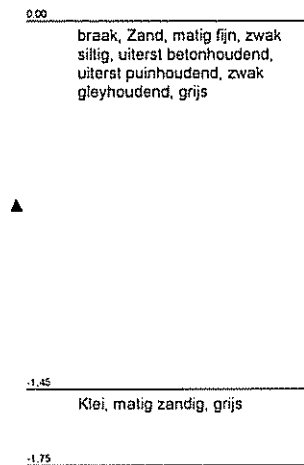
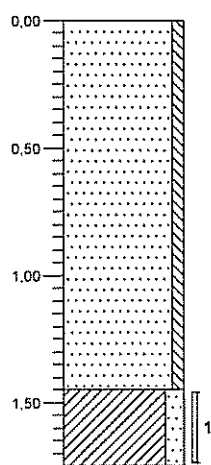
### Boring: SL15



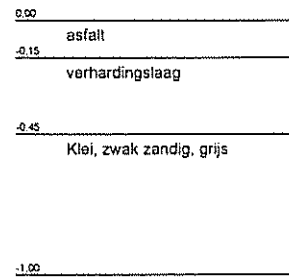
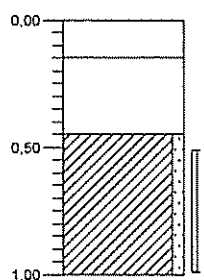
### Boring: SL16



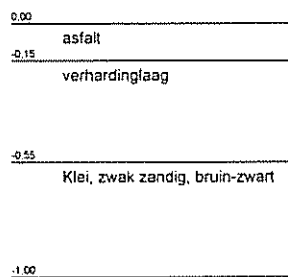
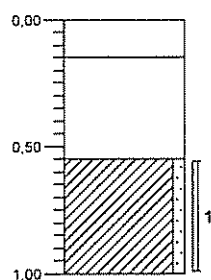
### Boring: SL20



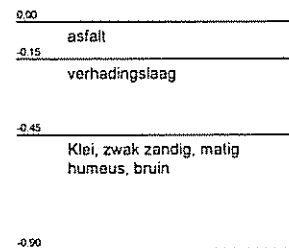
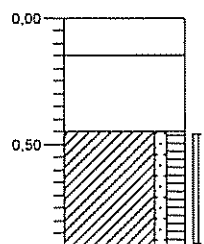
### Boring: K450



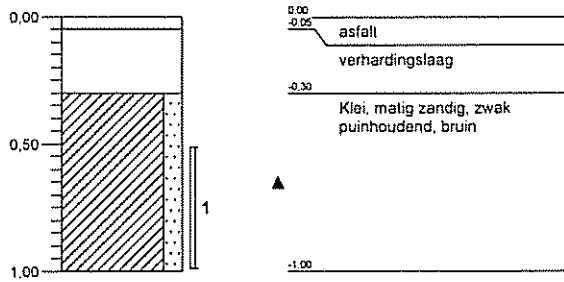
### Boring: K451



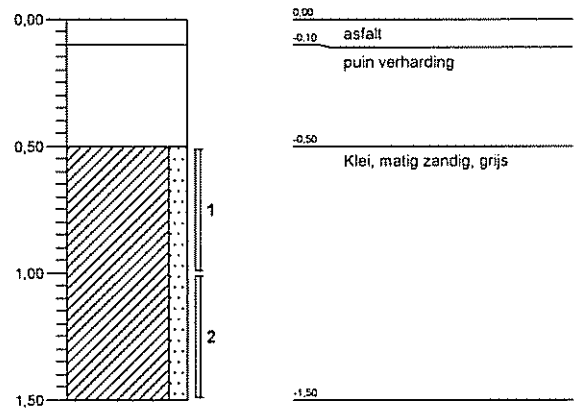
### Boring: K452



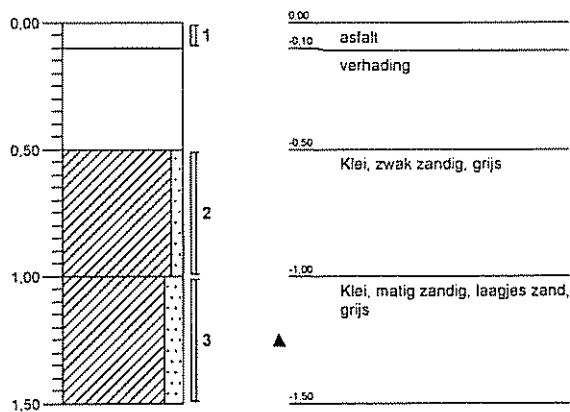
Boring: K453



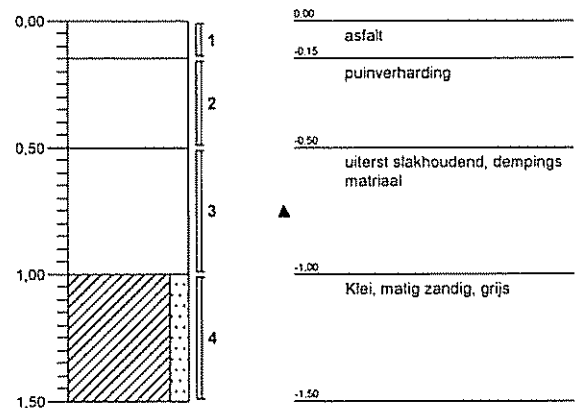
Boring: K454



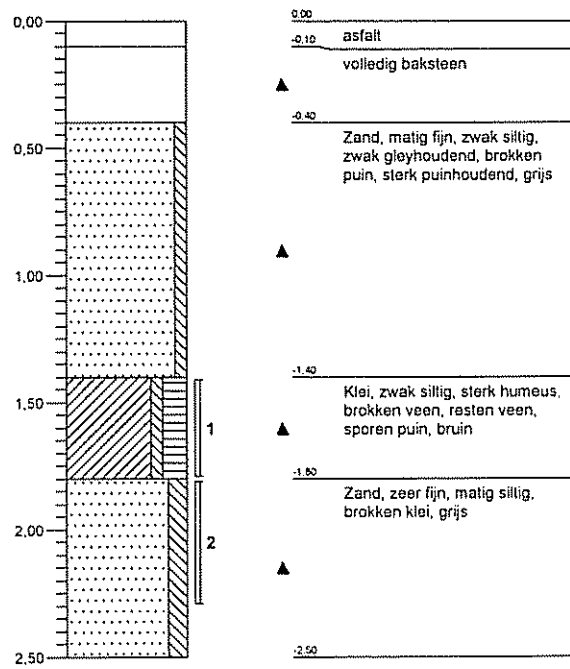
Boring: K455



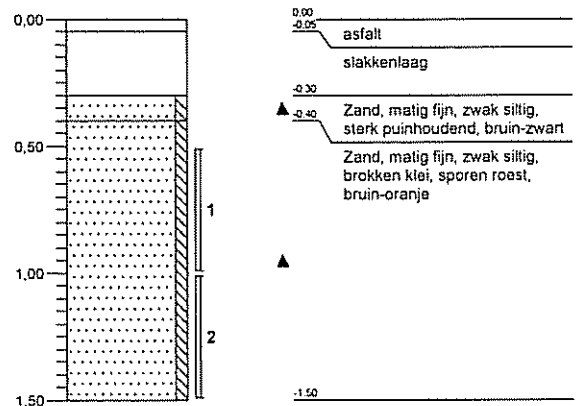
Boring: K456



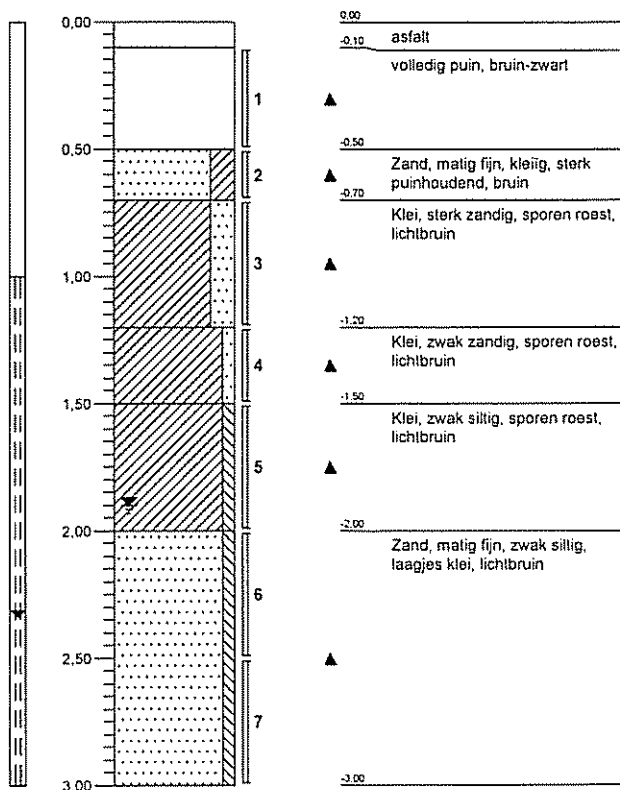
### Boring: K457



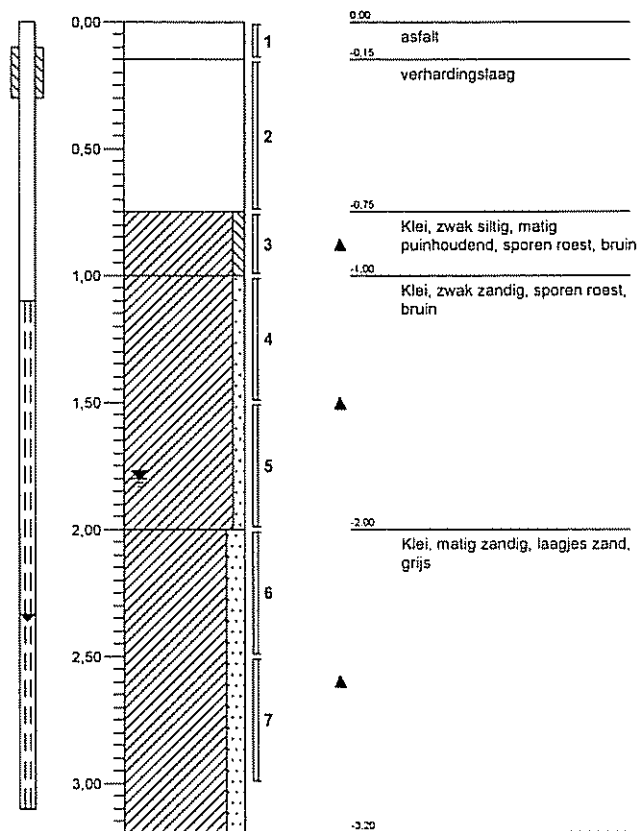
### Boring: K458



### Boring: 501

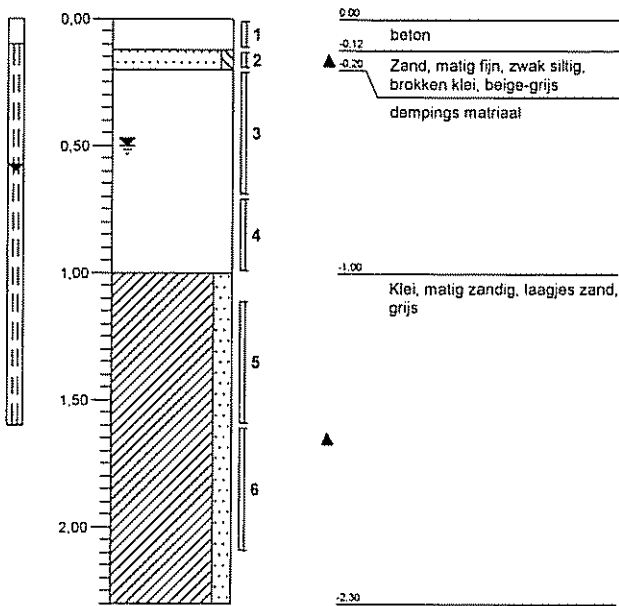


### Boring: 502



getekend volgens NEN 5104

### Boring: 503





## Bijlage 3: Analyseresultaten





**Bijlage 3.1: Grond**



GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 24-10-2006

Geachte ABOS,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht. Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Uw project nummer : 20061895  
ALcontrol rapportnummer : 11129261, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 7 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 8. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Director Milieu

GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS

Bijlage 1 van 7

Projectnaam Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
 Projectnummer 20061895  
 Rapportnummer 11129261

Orderdatum 16-10-2006  
 Startdatum 16-10-2006  
 Rapportagedatum 24-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	72.6	81.2	81.4	60.2	63.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.5	<0.5	0.8	6.0	5.7
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q					
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	Q	11	<1	<1	22	17
<b>METALEN</b>							
arseen	mg/kgds	Q	5.6	<4	<4	26	14
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	1.4	0.5
chromium	mg/kgds	Q	22	<15	<15	34	22
koper	mg/kgds	Q	9.0	<5	<5	21	19
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	0.07
lood	mg/kgds	Q	<13	<13	<13	42	24
nikkel	mg/kgds	Q	19	<3	8.7	31	22
zink	mg/kgds	Q	38	<20	22	140	65
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	mg/kgds	Q					
tolueen	mg/kgds	Q					
ethylbenzeen	mg/kgds	Q					
xyleen	mg/kgds	Q					
Totaal BTEX	mg/kgds	Q					
naftaleen	mg/kgds	Q					
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	Sleuf 1 (190-230)
002	Grond	Sleuf 6 (185-320)
003	Grond	Sleuf 7 (150-190)
004	Grond	Sleuf 10 (120-160)
005	Grond	Sleuf 13 (100-150)



GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS

Bijlage 2 van 7

Projectnaam Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Projectnummer 20061895  
Rapportnummer 11129261Orderdatum 16-10-2006  
Startdatum 16-10-2006  
Rapportagedatum 24-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	Sleuf 1 (190-230)
002	Grond	Sleuf 6 (185-320)
003	Grond	Sleuf 7 (150-190)
004	Grond	Sleuf 10 (120-160)
005	Grond	Sleuf 13 (100-150)



GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS

Bijlage 3 van 7

Projectnaam Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
 Projectnummer 20061895  
 Rapportnummer 11129261

Orderdatum 16-10-2006  
 Startdatum 16-10-2006  
 Rapportagedatum 24-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	Q	82.1	81.3	70.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.3	1.4	3.8
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	Q			
<b>METALEN</b>					
arsen	mg/kgds	Q			
cadmium	mg/kgds	Q			
chrom	mg/kgds	Q			
koper	mg/kgds	Q			
kwik	mg/kgds	Q			
lood	mg/kgds	Q			
nikkel	mg/kgds	Q			
zink	mg/kgds	Q			
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.06 <sup>1)</sup>
Totaal BTEX	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	Q			
acenaftyleen	mg/kgds	Q			
acenafteen	mg/kgds	Q			
fluoreen	mg/kgds	Q			
fenantreen	mg/kgds	Q			
antraceen	mg/kgds	Q			
fluoranteen	mg/kgds	Q			
pyreen	mg/kgds	Q			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q			
chryseen	mg/kgds	Q			
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q			

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	501 (120-150)
007	Grond	502 (100-150)
008	Grond	503 (110-160)



GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS

Bijlage 4 van 7

Projectnaam Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Projectnummer 20061895  
Rapportnummer 11129261

Orderdatum 16-10-2006  
Startdatum 16-10-2006  
Rapportagedatum 24-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q			
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q			
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q			
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q			
EOX	mg/kgds	Q			
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	501 (120-150)
007	Grond	502 (100-150)
008	Grond	503 (110-160)





GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS

Bijlage 6 van 7

Projectnaam Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Projectnummer 20061895  
Rapportnummer 11129261

Orderdatum 16-10-2006  
Startdatum 16-10-2006  
Rapportagedatum 24-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/III.A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	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
acenafteen	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
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10% lutum)
benzeen	Grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	Grond	Idem
ethylbenzeen	Grond	Idem
xylenen	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Idem





GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS

Bijlage 7 van 7

Projectnaam            Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Projectnummer        20061895  
Rapportnummer       11129261

Orderdatum           16-10-2006  
Startdatum            16-10-2006  
Rapportagedatum     24-10-2006

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0702629	17-10-2006	11-10-2006	ALC201
002	A0702634	17-10-2006	11-10-2006	ALC201
003	A0702474	17-10-2006	11-10-2006	ALC201
004	A0702619	17-10-2006	11-10-2006	ALC201
005	A0702476	17-10-2006	12-10-2006	ALC201
006	A0702995	17-10-2006	12-10-2006	ALC201
007	A0702652	17-10-2006	12-10-2006	ALC201
008	A0702471	17-10-2006	12-10-2006	ALC201



**Bijlage 3.2: Grondwater**



GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 06-11-2006

Geachte ABOS,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Uw project nummer : 20061895  
ALcontrol rapportnummer : 11130554, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 6. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Director Milieu



GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS

Bijlage 1 van 2

Projectnaam Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Projectnummer 20061895  
Rapportnummer 11130554

Orderdatum 31-10-2006  
Startdatum 31-10-2006  
Rapportagedatum 06-11-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<1	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		10	20	10
fractie C12 - C22	µg/l		15	20	35
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	40
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	45
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50	<50	130

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	peilbuis 501
002	Grondwater	peilbuis 502
003	Grondwater	peilbuis 503



GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS

Bijlage 2 van 2

Projectnaam Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Projectnummer 20061895  
Rapportnummer 11130554

Orderdatum 31-10-2006  
Startdatum 31-10-2006  
Rapportagedatum 06-11-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xyleen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
Totaal olie C10-C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5430690	01-11-2006	27-10-2006	ALC236
001	G5442487	01-11-2006	27-10-2006	ALC236
001	S0437870	01-11-2006	27-10-2006	ALC237
002	G5442503	01-11-2006	27-10-2006	ALC236
002	G5442519	01-11-2006	27-10-2006	ALC236
002	S0437907	01-11-2006	27-10-2006	ALC237
003	G5442486	01-11-2006	27-10-2006	ALC236
003	G5442518	01-11-2006	27-10-2006	ALC236
003	S0437905	01-11-2006	27-10-2006	ALC237



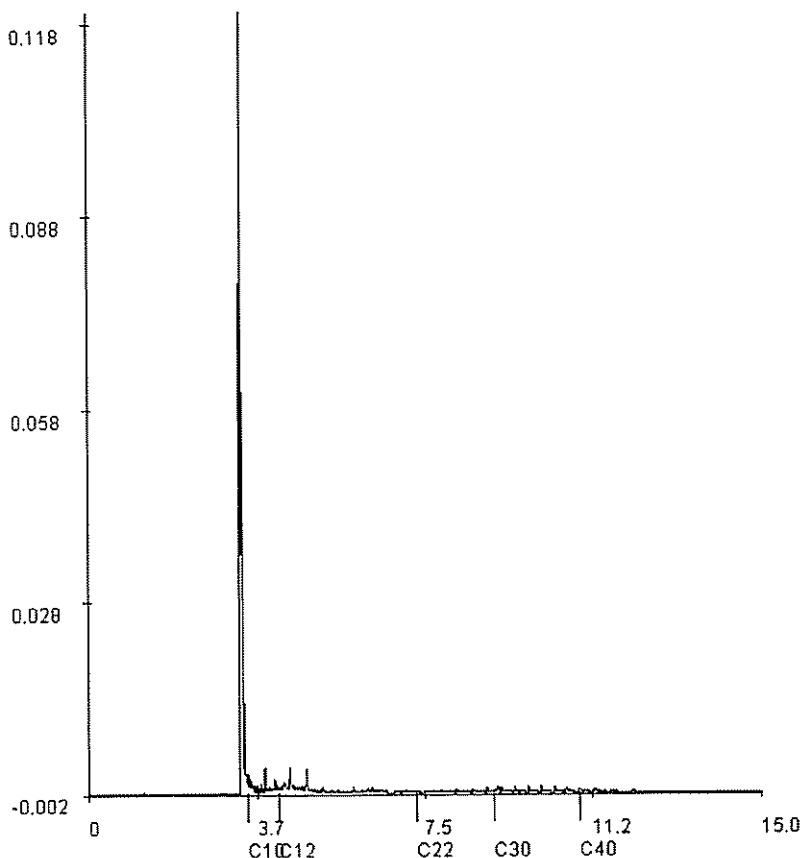


GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS

Projectnaam Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Projectnummer 20061895  
Rapportnummer 11130554

Orderdatum 31-10-2006  
Startdatum 31-10-2006  
Rapportagedatum 06-11-2006

Monsternummer: 11130554-001  
Datum analyse: 03-11-2006  
Projectnummer: 20061895  
Projectnaam: Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Monsteromschr.: peilbuis 501



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.3
motorolie	C20-C36	C30	9.0
stookolie	C10-C36	C40	11.0

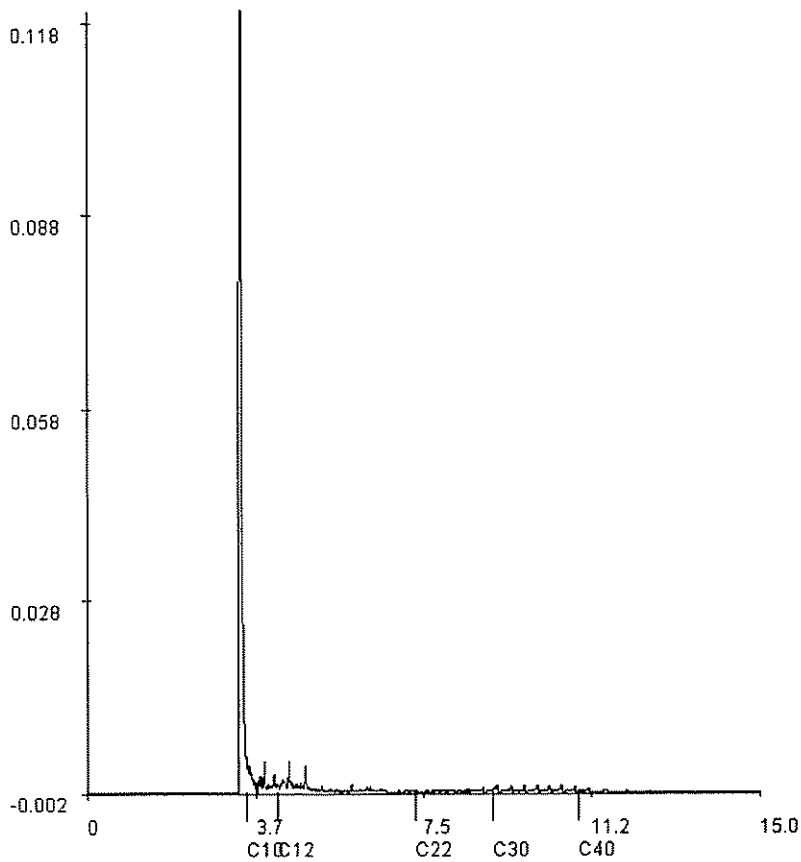


GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS

Projectnaam            Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Projectnummer        20061895  
Rapportnummer       11130554

Orderdatum           31-10-2006  
Startdatum            31-10-2006  
Rapportagedatum    06-11-2006

Monsternummer:       11130554-002  
Datum analyse:        03-11-2006  
Projectnummer:        20061895  
Projectnaam:           Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Monsteromschr.:      peilbuis 502



Voor analysesresultaten: zie rapport

#### Karakterisering naar alkaantraject

#### Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.3
motorolie	C20-C36	C30	9.0
stookolie	C10-C36	C40	11.0

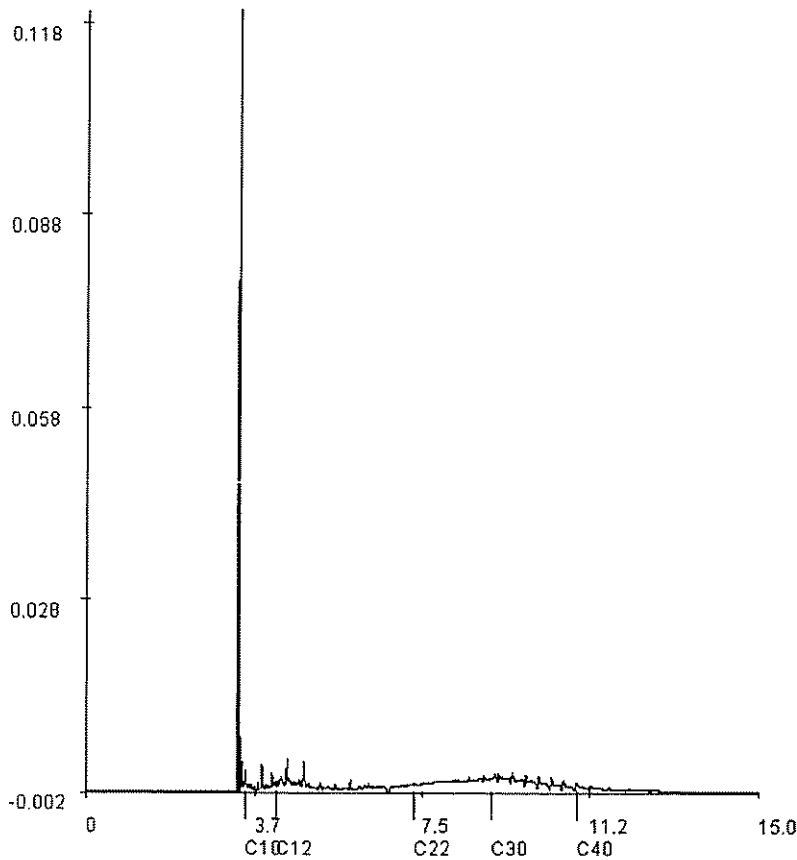


GEOFOX-LEXMOND BV  
ABOS

Projectnaam            Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Projectnummer        20061895  
Rapportnummer        11130554

Orderdatum            31-10-2006  
Startdatum             31-10-2006  
Rapportagedatum     06-11-2006

Monsternummer:        11130554-003  
Datum analyse:         03-11-2006  
Projectnummer:        20061895  
Projectnaam:            Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
Monsteromschr.:        peilbuis 503



*Voor analyseresultaten: zie rapport*

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen:	
benzine	C9-C14	C10	3.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.3
motorolie	C20-C36	C30	9.0
stookolie	C10-C36	C40	11.0

BK 002 105 034





**Bijlage 3.3:           Asbest**

Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
Postbus 143  
2410 AC  
Bodegraven

T.a.v. Arjan uit de Bosch

Ulvenhout, 23 October 2006

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van <sup>1</sup> ~~4~~ asbestidentificaties

De resultaten betreffen:

**RPS PROJECT** : 06101634  
**UW PROJECT** : 20061895/ABOS  
**LOCATIE** : Laantje van Van Iperen 66 eo, Leerdam

Indien u een spoedanalyse heeft aangevraagd zijn de resultaten reeds per telefax verstuurd naar nummer : 0172-612226

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd verblijven wij,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse



## Analyse Certificaat

Rapportagedatum : 23-10-2006

RPS Analyse projectnummer : 06101634  
RPS Analyse monsternummer : 06101634.001

Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
Adres : Postbus 143  
Postcode woonplaats : 2410 AC Bodegraven  
Land : Nederland

Projectnummer opdrachtgever : 20061895/ABOS  
Datum monstername : 16-10-2006  
Lokatie monstername : Laantje van Van Iperen 66 eo

Monstergegevens afkomstig van : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
Monsternummer opdrachtgever : Stukje uit sleuf 7 (50 cm-mv)  
Lokatie monster : Leerdam  
Monsternamemedium : Plaatmateriaal  
Opmerking : --

### RPS Analyse B.V.

E asbest@rpsgroep.nl  
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
KvK 20059540

### Ulvenhout

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36

F +31(0)76 - 581 10 66

### Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10

F +31 (0)528 - 22 90 18

Soort materiaal : Plaatmateriaal Hechtgebondenheid : Goed  
Gewicht : 155,9 (g) Aantal stuks : 1

Asbestsoort	Gehalte	Gewicht (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Chrysotiel	10 - 15 %	19,488	15,590	23,385
Amosiet	Niet aantoonbaar	-	-	-
Crocidoliet	Niet aantoonbaar	-	-	-
Actinoliet	Niet aantoonbaar	-	-	-
Tremoliet	Niet aantoonbaar	-	-	-
Anthophylliet	Niet aantoonbaar	-	-	-

Sommatie voor : 06101634.001

Gewicht totaal : 155,9 (g) Totaal aantal stuks : 1

TOTALEN VOOR MONSTER : Stukje uit sleuf 7 (50 cm-m)	Gewicht totaal (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Chrysotiel	19,488	15,590	23,385
Amosiet	-	-	-
Crocidoliet	-	-	-
Actinoliet	-	-	-
Tremoliet	-	-	-
Anthophylliet	-	-	-

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportage grens < 0,1% aangenomen te worden.

Dit onderzoek had plaats met als doel de aanwezigheid van in bovenstaand tabel genoemde asbestsoorten aan te tonen.

Alleen aan het originele complete ASBEST CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf laboratorium

E. den Boer  
Hoofd laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

J. Kegelaer  
Hoofd projectcoördinatie

Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
T.a.v. Arjan uit de Bosch  
Postbus 143  
2410 AC Bodegraven

Ulvenhout, 26 October 2006

Arjan uit de Bosch

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van : ~~4~~<sup>3</sup> asbestkwantificaties

De resultaten betreffen:

**RPS PROJECT** : 06101634  
**UW PROJECT** : 20061895/ABOS  
**LOCATIE** : Laantje van Van Iperen 66 eo Leerdam

Indien u een spoedanalyse heeft aangevraagd zijn de resultaten reeds per telefax verstuurd naar nummer : 0172-612226

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd verblijven wij,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse

# ASBEST CERTIFICAAT

**RPS Analyse B.V.**  
 E asbest@rpsgroep.nl  
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
 KvK 20059540

**Ulvenhout**

Tolweg 11  
 PO Box 3440,  
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36  
 F +31(0)76 - 581 10 66

**Hoogeveen**

Zeppelinstraat 9  
 PO Box 2030,  
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Analysedatum : 24 October 2006  
 Rapportdatum : 26 October 2006  
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707  
 Rapport/projectnummer : 06101634  
 Projectnummer opdrachtgever : 20061895/ABOS  
 Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
 RPS Monsternummer : 06101634.002  
 Monsternummer klant : Sleuf 1,2 en 6  
 Monstergegevens afkomstig van : Klant  
 Soort materiaal : Grond  
 Locatie monstername : Laantje van Van Iperen 66 eo, Leerdam  
 Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : Koord, Losse-bundels

Hoeveelheid in behandeling genomen : 9,9995 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht-gebonden (mg)	Totaal Niet hecht-gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,641	0,301	2	100	240,8	-	-	-	240,8	240,8
4-8 mm	0,867	0,071	1	100	56,8	-	-	-	56,8	56,8
2-4 mm	0,861	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,377	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,553	0,003	2	12	3,1	-	-	-	3,1	3,1
< 0,5 mm	1,824	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>8,124</b>	<b>0,375</b>	<b>5</b>		<b>300,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>300,7</b>	<b>300,7</b>

Totaal asbest (mg/kgds)	37	-	-	-	37	37
Ondergrens (mg/kgds)**	27,6	-	-	-	27,6	28
Bovengrens (mg/kgds)**	47,2	-	-	-	47,2	47
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						<b>37</b>

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

**Opmerking:** Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

E. den Boer  
 Hoofd laboratorium

J. Kegelaer  
 Hoofd projectcoördinatie

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

# ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 24 October 2006  
 Rapportdatum : 26 October 2006  
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707  
 Rapport/projectnummer : 06101634  
 Projectnummer opdrachtgever : 20061895/ABOS  
 Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
 RPS Monsternummer : 06101634.003  
 Monsternummer klant : Sleuf 7  
 Monstergegevens afkomstig van : Klant  
 Soort materiaal : Grond  
 Locatie monstername : Laantje van Van Iperen 66 eo, Leerdam  
 Opmerking : geen

**RPS Analyse B.V.**  
 E asbest@rpsgroep.nl  
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
 KvK 20059540

### Uilenhout

Tolweg 11  
 PO Box 3440,  
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36  
 F +31(0)76 - 581 10 66

### Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
 PO Box 2030,  
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 8,12 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,774	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,228	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,003	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,870	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,801	0,000	0	22	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,180	-	-		-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>5,856</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	<2,4
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)	-	-	-	-	-	-

De aangeleverde hoeveelheid monstermateriaal wijkt af van de geldende norm.

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

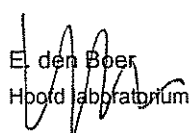
LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

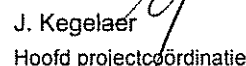
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

**Opmerking:** Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

  
 E. den Boer  
 Hoofd laboratorium

  
 J. Kegelaer  
 Hoofd projectcoördinatie

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L.192.

# ASBEST CERTIFICAAT

**Analysedatum** : 24 October 2006  
**Rapportdatum** : 26 October 2006  
**Onderzoeksmethode** : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707  
**Rapport/projectnummer** : 06101634  
**Projectnummer opdrachtgever** : 20061895/ABOS  
**Opdrachtgever** : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
**RPS Monsternummer** : 06101634.004  
**Monsternummer klant** : Sleuf 8,9 en 13  
**Monstergegevens afkomstig van** : Klant  
**Soort materiaal** : Grond  
**Locatie monstername** : Laantje van Van Iperen 66 eo, Leerdam  
**Opmerking** : geen  
  
**Aangetroffen materialen** : vezelmasa

**RPS Analyse B.V.**  
 E asbest@rpsgroep.nl  
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
 KvK 20059540

**Uilvenhout**

Tolweg 11  
 PO Box 3440,  
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36  
 F +31(0)76 - 581 10 66

**Hoogeveen**

Zeppelinstraat 9  
 PO Box 2030,  
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
 F +31 (0)528 - 22 90 18

**Hoeveelheid in behandeling genomen** : 9,619 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,016	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	2,516	0,059	1	100	47,2	-	-	-	47,2	47,2
4-8 mm	1,070	0,360	6	100	288	-	-	-	288	288
2-4 mm	0,940	0,012	3	100	9,6	-	-	-	9,6	9,6
1-2 mm	1,016	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,794	0,000	0	22	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,244	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>7,596</b>	<b>0,431</b>	<b>10</b>		<b>344,8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>344,8</b>	<b>344,8</b>

<b>Totaal asbest (mg/kgds)</b>	<b>45,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>45,4</b>	<b>45</b>
<b>Ondergrens (mg/kgds)**</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
<b>Bovengrens (mg/kgds)**</b>	<b>56,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>56,7</b>	<b>57</b>
<b>Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)</b>						<b>45</b>

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

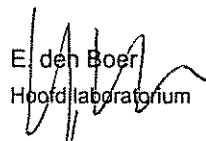
LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

**Opmerking:** Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

  
 E. den Boer  
 Hoofd laboratorium

  
 J. Kegelaer  
 Hoofd projectcoördinatie

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
T.a.v. Arjan uit de Bosch  
Postbus 143  
2410 AC Bodegraven

Ulvenhout, 09 November 2006

Arjan uit de Bosch

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van : 4 asbestkwantificaties

De resultaten betreffen:

**RPS PROJECT : 06110465**  
**UW PROJECT : 20061895/ABOS**  
**LOCATIE : Laantje van Iperen 66 e.o. Leerdam**

Indien u een spoedanalyse heeft aangevraagd zijn de resultaten reeds per telefax verstuurd naar nummer : 0172-612226

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd verblijven wij,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse



# ASBEST CERTIFICAAT

**RPS Analyse B.V.**  
 E asbest@rpsgroep.nl  
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
 KvK 20059540

**Uilenhout**

Tolweg 11  
 PO Box 3440,  
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36  
 F +31(0)76 - 581 10 66

**Hoogeveen**

Zeppelinstraat 9  
 PO Box 2030,  
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Analysedatum : 09 November 2006  
 Rapportdatum : 09 November 2006  
 Onderzoeksmethode : Lichtmicroscopie (Conform O-NEN 5897)  
 Rapport/projectnummer : 06110465  
 Projectnummer opdrachtgever : 20061895/ABOS  
 Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
 RPS Monsternummer : 06110465.001  
 Monsternummer klant : K450  
 Monstergegevens afkomstig van : Klant  
 Soort materiaal : Puin  
 Locatie monstername : Laantje van Iperen 66 e.o., Leerdam  
 Opmerking : geen  
 Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling : 11,48 kg  
 genomen

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	2,450	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,658	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,974	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,110	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,295	0,000	0	8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,433	-	-		-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>9,921</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	<1,5
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

**Opmerking:** Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

E. den Boer

J. Kegelaer

Hoofd laboratorium

Hoofd projectcoördinatie

**Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L.192.**

# ASBEST CERTIFICAAT

**RPS Analyse B.V.**  
 E asbest@rpsgroep.nl  
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
 KvK 20059540

**Ulvenhout**

Tolweg 11  
 PO Box 3440,  
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36  
 F +31(0)76 - 581 10 66

**Hoogeveen**

Zeppelinstraat 9  
 PO Box 2030,  
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Analysedatum : 09 November 2006  
 Rapportdatum : 09 November 2006  
 Onderzoeksmethode : Lichtmicroscopie (Conform O-NEN 5897)  
 Rapport/projectnummer : 06110465  
 Projectnummer opdrachtgever : 20061895/ABOS  
 Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
 RPS Monsternummer : 06110465.002  
 Monsternummer klant : K451  
 Monstergegevens afkomstig van : Klant  
 Soort materiaal : Puin  
 Locatie monstername : Laantje van Iperen 66 e.o., Leerdam  
 Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 10,30 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,020	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	2,522	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,540	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,171	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,044	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,120	0,000	0	15	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,107	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>8,524</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	<1,7
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalinggrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

**Opmerking:** Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

E. den Boer  
 Hoofd laboratorium

J. Kegelaer  
 Hoofd projectcoördinatie

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

# ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 09 November 2006  
 Rapportdatum : 09 November 2006  
 Onderzoeksmethode : Lichtmicroscopie (Conform O-NEN 5897)  
 Rapport/projectnummer : 06110465  
 Projectnummer opdrachtgever : 20061895/ABOS  
 Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
 RPS Monsternummer : 06110465.003  
 Monsternummer klant : K452  
 Monstergegevens afkomstig van : Klant  
 Soort materiaal : Puin  
 Locatie monstername : Laantje van Iperen 66 e.o., Leerdam  
 Opmerking : geen

**RPS Analyse B.V.**  
 E asbest@rpsgroep.nl  
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
 KvK 20059540

### Ulvenhout

Tolweg 11  
 PO Box 3440,  
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36  
 F +31(0)76 - 581 10 66

### Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
 PO Box 2030,  
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling : 10,55 kg  
genomen

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,024	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,581	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,973	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,326	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,150	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,075	0,000	0	16	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,653	-	-		-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>8,782</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	<1,7
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

**Opmerking:** Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

E. den Boer

J. Kegelaar

Hoofd laboratorium

Hoofd projectcoördinatie

**Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.**

## ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.  
E asbest@rpsgroep.nl  
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
KvK 20059540

### Ulvenhout

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36  
F +31(0)76 - 581 10 66

### Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
F +31 (0)528 - 22 90 18

Analysedatum : 09 November 2006  
Rapportdatum : 09 November 2006  
Onderzoeksmethode : Lichtmicroscopie (Conform O-NEN 5897)  
Rapport/projectnummer : 06110465  
Projectnummer opdrachtgever : 20061895/ABOS  
Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
RPS Monsternummer : 06110465.004  
Monsternummer klant : K453  
Monstergegevens afkomstig van : Klant  
Soort materiaal : Puin  
Locatie monstername : Laantje van Iperen 66 e.o., Leerdam  
Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 10,92 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,488	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,744	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,488	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,522	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,283	0,000	0	14	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,700	-	-		-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>9,224</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	-	<1,6
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

**Opmerking:** Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

E. den Boer  
Hoofd laboratorium

J. Kegelaar  
Hoofd projectcoördinatie

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
T.a.v. : Arjan uit de Bosch  
Postbus 143  
2410 AC Bodegraven Nederland

**RPS Analyse B.V.**  
E [asbest@rpsgroep.nl](mailto:asbest@rpsgroep.nl)  
W [www.rpsgroep.nl](http://www.rpsgroep.nl)

Bank HBU 62 23 48 175  
KvK 20059540

**Ulvenhout**

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36  
F +31(0)76 - 581 10 66

Ulvenhout, 07-11-2006

**Hoogeveen**

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
F +31 (0)528 - 22 90 18

Geachte Arjan uit de Bosch,

Bijgaand treft u de resultaten aan van de analyses die wij in uw opdracht hebben uitgevoerd.

Het project staat bij ons geregistreerd onder:

Projectnummer RPS Analyse : 06101634  
Projectnummer opdrachtgever : 20061895/ABOS

Indien u betreffende deze resultaten nog vragen heeft, zijn wij graag bereid deze te beantwoorden.

In het vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse B.V.

**ANALYSE CERTIFICAAT**

Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
Adres : Postbus 143  
Postcode woonplaats : 2410 AC Bodegraven  
Land : Nederland  
Orderdatum : 23-10-2006  
Rapportagedatum : 07-11-2006  
Projectnummer RPS Analyse : 06101634  
Projectnummer opdrachtgever : 20061895/ABOS  
Monsternummer RPS Analyse : 06101634.005  
Monsternummer opdrachtgever : Sleuf 1,2 en 6  
Soort materiaal : Asbest verdachte grond  
Datum monstername : 16-10-2006  
Locatie monstername : Laantje van Van Iperen 66 eo Leerdam

**RPS Analyse B.V.**  
E [asbest@rpsgroep.nl](mailto:asbest@rpsgroep.nl)  
W [www.rpsgroep.nl](http://www.rpsgroep.nl)

Bank HBU 62 23 48 175  
KvK 20059540

**Ulvenhout**

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36  
F +31(0)76 - 581 10 66

**Hoogeveen**

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
F +31 (0)528 - 22 90 18

Dit onderzoek had plaats met als doel de aanwezigheid van in onderstaande tabel genoemde componenten aan te tonen. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

**SCG uitgebreid (Methode: Eigen methode)**

Droge stof	79,0 % mm
Organische stof	8,2 % mm ds
Gloeirest	91,3 % mm ds
Calciet CaCO <sub>3</sub> (vlgs Scheibler)	2,5 % mm ds
Korrelgrootte < 2000 µm	100,0 % min. delen
Korrelgrootte < 1000 µm	100,0 % min. delen
Korrelgrootte < 500 µm	96,3 % min. delen
Korrelgrootte < 250 µm	86,1 % min. delen
Korrelgrootte < 125 µm	72,6 % min. delen
Korrelgrootte < 63 µm	64,6 % min. delen
Korrelgrootte < 50 µm	61,9 % min. delen
Korrelgrootte < 45 µm	60,4 % min. delen
Korrelgrootte < 32 µm	54,2 % min. delen
Korrelgrootte < 25 µm	48,8 % min. delen
Korrelgrootte < 16 µm	37,1 % min. delen
Korrelgrootte < 2 µm	5,0 % min. delen
Zuurgraad (ph-CaCL <sub>2</sub> )	7,1

Opmerking : Zuurgraad gemeten bij 22°C.

Paraaf produktmanager

Paraaf projectcoördinator

**ANALYSE CERTIFICAAT**

Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
Adres : Postbus 143  
Postcode woonplaats : 2410 AC Bodegraven  
Land : Nederland

Orderdatum : 23-10-2006  
Rapportagedatum : 07-11-2006

Projectnummer RPS Analyse : 06101634  
Projectnummer opdrachtgever : 20061895/ABOS

Monsternummer RPS Analyse : 06101634.006  
Monsternummer opdrachtgever : Sleuf 7  
Soort materiaal : Asbest verdachte grond  
Datum monstername : 16-10-2006  
Locatie monstername : Laantje van Van Iperen 66 eo Leerdam

**RPS Analyse B.V.**  
E [asbest@rpsgroep.nl](mailto:asbest@rpsgroep.nl)  
W [www.rpsgroep.nl](http://www.rpsgroep.nl)

Bank HBU 62 23 48 175  
KvK 20059540

**Ulvenhout**

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36  
F +31(0)76 - 581 10 66

**Hoogeveen**

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
F +31 (0)528 - 22 90 18

Dit onderzoek had plaats met als doel de aanwezigheid van in onderstaande tabel genoemde componenten aan te tonen. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

**SCG uitgebreid (Methode: Eigen methode)**

Droge stof	79,0 % mm
Organische stof	22,9 % mm ds
Gloeirest	76,8 % mm ds
Calciet CaCO <sub>3</sub> (vlg Scheibler)	1,0 % mm ds
Korrelgrootte < 2000 µm	100,0 % min. delen
Korrelgrootte < 1000 µm	100,0 % min. delen
Korrelgrootte < 500 µm	100,0 % min. delen
Korrelgrootte < 250 µm	99,9 % min. delen
Korrelgrootte < 125 µm	99,1 % min. delen
Korrelgrootte < 63 µm	95,3 % min. delen
Korrelgrootte < 50 µm	91,6 % min. delen
Korrelgrootte < 45 µm	89,4 % min. delen
Korrelgrootte < 32 µm	81,6 % min. delen
Korrelgrootte < 25 µm	75,9 % min. delen
Korrelgrootte < 16 µm	65,8 % min. delen
Korrelgrootte < 2 µm	18,7 % min. delen
Zuurgraad (ph-CaCL <sub>2</sub> )	7,1

Opmerking : Zuurgraad gemeten bij 22°C.

Paraaf produktmanager

Paraaf projectcoördinator

**ANALYSE CERTIFICAAT**

Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.  
Adres : Postbus 143  
Postcode woonplaats : 2410 AC Bodegraven  
Land : Nederland

Orderdatum : 23-10-2006  
Rapportagedatum : 07-11-2006

Projectnummer RPS Analyse : 06101634  
Projectnummer opdrachtgever : 20061895/ABOS

Monsternummer RPS Analyse : 06101634.007  
Monsternummer opdrachtgever : Sleuf 8,9 en 13  
Soort materiaal : Asbest verdachte grond  
Datum monstername : 16-10-2006  
Locatie monstername : Laantje van Van Iperen 66 eo Leerdam

**RPS Analyse B.V.**  
E asbest@rpsgroep.nl  
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
KvK 20059540

**Uivenhout**

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36  
F +31(0)76 - 581 10 66

**Hoogeveen**

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
F +31 (0)528 - 22 90 18

Dit onderzoek had plaats met als doel de aanwezigheid van in onderstaande tabel genoemde componenten aan te tonen. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

**SCG uitgebreid (Methode: Eigen methode)**

Droge stof	77,5 % mm
Organische stof	15,3 % mm ds
Gloeirest	84,5 % mm ds
Calciet CaCO <sub>3</sub> (vlgs Scheibler)	1,4 % mm ds
Korrelgrootte < 2000 µm	100,0 % min. delen
Korrelgrootte < 1000 µm	91,0 % min. delen
Korrelgrootte < 500 µm	75,5 % min. delen
Korrelgrootte < 250 µm	66,0 % min. delen
Korrelgrootte < 125 µm	63,4 % min. delen
Korrelgrootte < 63 µm	60,8 % min. delen
Korrelgrootte < 50 µm	58,0 % min. delen
Korrelgrootte < 45 µm	56,3 % min. delen
Korrelgrootte < 32 µm	49,9 % min. delen
Korrelgrootte < 25 µm	45,2 % min. delen
Korrelgrootte < 16 µm	37,3 % min. delen
Korrelgrootte < 2 µm	9,6 % min. delen
Zuurgraad (ph-CaCL <sub>2</sub> )	7,2

Opmerking : Zuurgraad gemeten bij 22°C.

Paraaf produktmanager

Paraaf projectcoördinator





## 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 en 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 gechlloreerde 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, 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 (of: BTEX) 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, 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*

De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening 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 oppervlaktewaterbescherming", 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 worden gemeld bij de gemeente.

#### *Relatie met het nader bodemonderzoek*

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd om de ernst, omvang en risico's van de aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem te bepalen. Op basis van de resultaten van het nader bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

#### **Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden**

##### *Algemeen*

In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is 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 nader bodemonderzoek*

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

#### **Vrijstellingsregeling Grondverzet**

##### *Algemeen*

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

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

#### *Relatie met het nader bodemonderzoek*

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

#### Wanneer saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) 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 m<sup>3</sup> grond c.q. 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van 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. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

## Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

### **Algemeen**

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek 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 slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

#### *Grondwater*

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

### Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

### Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

### Chemisch onderzoek

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

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten 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.



Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

**Afkortingen en begrippen**

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

## Bijlage : Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : 20061895  
projectnummer : Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
datum : 24-10-06

bodemtype : 1  
organische stof : 2,5 %  
lutum : 11 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	20	30	39
cadmium	0.54	4.3	8.1
chromium	72	173	274
koper	23	73	122
kwik	0.24	4.1	8.0
lood	64	230	396
nikkel	21	74	126
zink	87	266	446
PAK (10VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie	13	631	1250

---

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

## Bijlage : Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : 20061895  
projectnummer : Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
datum : 24-10-06

bodemtype : 2  
organische stof : 0,5 %  
lutum : 1 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	23	30
cadmium	0.43	3.4	6.4
chroom	52	125	198
koper	16	50	84
kwik	0.20	3.5	6.8
lood	52	186	321
nikkel	11	39	66
zink	54	165	276
PAK (10VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie	10	505	1000

---

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

## Bijlage : Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : 20061895  
projectnummer : Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
datum : 24-10-06

bodemtype : 3  
organische stof : 0,8 %  
lutum : 1 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	23	30
cadmium	0.43	3.5	6.5
chroom	52	125	198
koper	16	50	85
kwik	0.20	3.5	6.8
lood	52	187	323
nikkel	11	39	66
zink	54	166	279
PAK (10VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie	10	505	1000

---

*d* : detectiegrens  
*-* : geen toetsingswaarde vastgesteld  
*§* : triggerwaarde

## Bijlage : Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : 20061895  
projectnummer : Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
datum : 24-10-06

bodemtype : 4  
organische stof : 6 %  
lutum : 22 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	26	38	50
cadmium	0.69	5.5	10
chrom	94	226	357
koper	32	100	168
kwik	0.28	4.9	9.4
lood	78	282	486
nikkel	32	112	192
zink	125	384	643
PAK (10VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie	30	1515	3000

---

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

## Berekening asbestconcentratie asbestonderzoek

### Algeme projectgegevens

Projectnummer: 20061895/ABOS  
 Locatie: Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
 RE: 1 (sleuf 1, 2 en 6)



# Geofox- Lexmond

### Algemene veldgegevens

Droge stof gehalte (%)	81,4	%	Schatting inspectie efficiëntie	Indien zeven in het veld over 16 mm	100%
Inspectie-efficiëntie laag (%)	70	%		droog, los, geen vegetatie	90% - 100%
Hoog (%)	80	%		Vochtig, vastgereden, vegetatie	70% - 90%
Soortelijk gewicht (ton/m <sup>3</sup> )	1,6	ton/m <sup>3</sup>		droog, los, geen vegetatie	70% - 90%
				Vochtig, vastgereden, vegetatie	50% - 70%

### Gegevens grondmonster

concentratie Serpenlijn (mg/kg d.s.) 37 mg/kg d.s.  
 concentratie Arribool (mg/kg d.s.) n.a. mg/kg d.s.  
 Totaal concentratie 37,0 mg/kg d.s.  
 Gewogen concentratie 37,0 mg/kg d.s.  
 n.a. Niet aangetroffen

### Gegevens veldwerk en materiaalmonster

Gegevens sleuf		Veldwaarneming		Verzamelmmonster		Totaal Resultaat	
Sleuf nr.	lengte (meter)	breedte (meter)	aantal asbest-verdachte deeltjes	gem. gewicht asbest (mg)	gewogen concentratie (mg/kg d.s.)	grond- + verzamelmonster	concentratie gewonnen
1	5	0,5	0	0	0,00	37,00	37,00
2	4,5	0,5	0	0	0,00	37,00	37,00
3	4,4	0,5	0	0	0,00	37,00	37,00
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Som (aantal deeltjes en gewichten)		0		0		37,00	
Gemiddelde (concentraties)				Poisson boven		Posinsom	
				0		37,00	
				0		37,00	
				2,99		30,889	
				2,99		30,889	

### Resultaat

Totaal aantal aangetroffen asbestdeeltjes : 0  
 Hoeveelheid onderzochte grond uit sieuven: 14743 kg d.s.

### Toetsing Poisson

Op basis van significante overeenkomst binnen de RE mag de gemiddelde concentratie worden getoetst

Gemiddeld gewogen concentratie\*) 37,00 mg/kg d.s.  
 Hoogst gemeten gewogen concentratie\*) 37,00 mg/kg d.s.

## Berekening asbestconcentratie asbestonderzoek

Algeme projectgegevens  
 Projectnummer: 20051895/ABOS  
 Locatie: Laanije van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
 RE: 2 (sleuf 7)

### Algemene veldgegevens

Droge stof gehalte (%): 72,1 %  
 Inspectie-efficiëntie laag (%): 70 %  
 Hoog (%): 80 %  
 Soortelijk gewicht (ton/m<sup>3</sup>): 1,6 ton/m<sup>3</sup>

Schatting inspectie efficiëntie	
zeven	indien zeven in het veld over 16 mm
zand	droog, los, geen vegetatie
Klei	Vochtig, vastgereden, vegetatie
	100%
	90% - 100%
	70% - 90%
	50% - 70%

### Gegevens grondmonster

concentratie Serpentiin (mg/kg d.s.) n.a.  
 concentratie Amfibool (mg/kg d.s.) n.a.  
 Totaal concentratie 0,0  
 Gewogen concentratie 0,0  
 n.a. Niet aangetroffen

### Gegevens veldwerk en materiaalmonster

Gegevens sleuf	lengte (meter)	breedte (meter)	hoogte (meter)	Veldwaarneming	Verzameelmonster	Totaal Resultaat
Sleuf nr.	(meter)	(meter)	(meter)	aantal asbest-verdachte deeltjes	Serpentiin Amfibool	(grond- + verzameelmonster) concentratie gewogen
1	7	2	0,5	1	19488	20,48
2			1,1		0	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Som (aantal deeltjes en gewichten) (Gemiddelde (concentraties))				1	19488	20,48

### Resultaat

Totaal aantal aangetroffen asbestdeeltjes : 1  
 Hoeveelheid onderzochte grond uit sieuen: 1269 kg d.s.

12,217  
12,217

30,889  
30,889

20,00  
20,00

Posinsom

Poisson boven  
1 0,0253 5,5716  
1 0,0253 5,5716

### Toetsing Poisson

Op basis van significante overeenkomst binnen de RE mag de gemiddelde concentratie worden getoetst

Gemiddeld gewogen concentratie\*) 20,48 mg/kg d.s.  
 Hoogst gemeten gewogen concentratie\*) 20,48 mg/kg d.s.

## Berekening asbestconcentratie asbestonderzoek

Algeme projectgegevens  
 Projectnummer 20061895/ABOS  
 Locatie Laanije van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
 RE: 3 (sleuf 8, 9 en 13)

### Algemene veldgegevens

Droge stof gehalte (%) 79,0 %  
 Inspectie-efficiëntie laag (%) 70 %  
 Hoog (%) 80 %  
 Soortelijk gewicht (ton/m<sup>3</sup>) 1,6 ton/m<sup>3</sup>

Schatting inspectie efficiëntie		Totaal Resultaat
Zeven	Indien zeven in het veld over 16 mm	100%
Zand	droog, los, geen vegetatie	90% - 100%
Klei	Vochtig, vastgereden, vegetatie	70% - 90%
	droog, los, geen vegetatie	70% - 90%
	Vochtig, vastgereden, vegetatie	50% - 70%

### Gegevens grondmonster

concentratie Serpentin (mg/kg d.s.) 45 mg/kg d.s.  
 concentratie Amfibool (mg/kg d.s.) n.a. mg/kg d.s.  
 Totaal concentratie 45,0 mg/kg d.s.  
 Gewogen concentratie 45,0 mg/kg d.s.  
 n.a. Niet aangetroffen

### Gegevens veldwerk en materiaalmonster

Sleuf nr.	lengte (meter)	breedte (meter)	hoogte (meter)	Veldwaarneming aantal asbest-verdachte deeltjes	Verzamelmuster		Totaal Resultaat (grond- + verzamelmuster) concentratie gewogen
					Serpentin	Amfibool	
1	2,3	0,5	1,4	0	0	0,00	45,00
2	5	0,5	1,95	0	0	0,00	45,00
3	2	0,5	0,55	0	0	0,00	45,00
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Som (aantal deeltjes en gewichten) (Gemiddelde (concentraties))				0	0	0	45,00
				Poisson boven			
				0	0	2,99	45,00
				0	0	2,99	45,00
				Poisson			
				12,217	12,217		30,889
				45,00	45,00		30,889

### Resultaat

Totaal aantal aangetroffen asbestdeeltjes : 0  
 Hoeveelheid onderzochte grond uit sieuen: 7628 kg d.s.

### Toetsing Poisson

Op basis van significante overeenkomst binnen de RE mag de gemiddelde concentratie worden getoetst

Gemiddeld gewogen concentratie\* 45,00 mg/kg d.s.  
 Hoogst gemeten gewogen concentratie\* 45,00 mg/kg d.s.





## Bijlage 6: Foto's slootdempingen

## Foto's slootdempingen



foto 1: sleuf dwars op gedempte sloot



foto 2: opgegraven puinhoudend materiaal



foto 3: detailopname glasnaalden



foto 4: slootdemping met o.a puin en glasnaalden

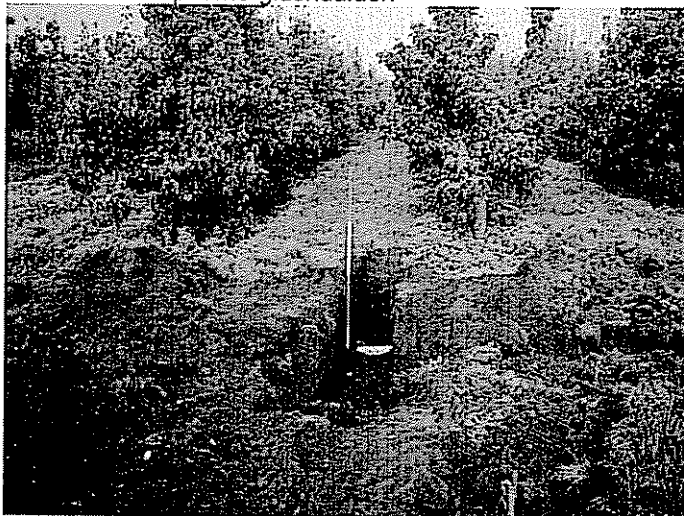


foto 5: persleiding riolering nabij sleuf 9



foto 6: detailopname persleiding riolering nabij sleuf 9

Projectnummer : 20070908

Locatie : Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam

Opdrachtgever : Vabo Vastgoed BV



## Bijlage 7: Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid

## Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): 20070908\_Sanscrit.san

## Locatie

Locatie: Laante van Van Iperen 66 e.o te Leerdam

Codering:

Type bodemgebruik: toekomstig

## Ernst verontreiniging

### Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja

Ernstige grondwaterverontreiniging: ja

Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

### Conclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

## Standaardbeoordeling humane risico's

### Bodemgebruiken (stap 2)

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

wonen met tuin

### Blootstellingroutes (stap 2)

*wonen met tuin*

blootstellingroutes:

ingestie grond

inhalatie grond

dermaal contact grond

inhalatie binnenlucht

inhalatie buitenlucht

ingestie drinkwater

inhalatie dampen bij douchen

dermaal contact bij douchen

ingestie gewas

### Parameters humaan (stap 2)

*wonen met tuin*

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

### Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	7,75	Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	7,50E-1	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	1,5	Gewijzigd zonder verantwoording

### Stoffen en concentraties (stap 2)

*wonen met tuin*

benzeen

type meting: grondwater

concentratie in grondwater bebouwd deel	4,8	µg/l
concentratie in grondwater onbebouwd deel	4,8	µg/l
ethylbenzeen		
type meting: grondwater		
concentratie in grondwater bebouwd deel	47	µg/l
concentratie in grondwater onbebouwd deel	47	µg/l
tolueen		
type meting: grondwater		
concentratie in grondwater bebouwd deel	4,70E-1	µg/l
concentratie in grondwater onbebouwd deel	4,70E-1	µg/l
xyleen (m)		
type meting: grondwater		
concentratie in grondwater bebouwd deel	1,10E+2	µg/l
concentratie in grondwater onbebouwd deel	1,10E+2	µg/l
naftaleen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	27	mg/kg
arseen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	58	mg/kg
fenanthreen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	2,70E+2	mg/kg
antraceen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	39	mg/kg
fluorantheen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	2,60E+2	mg/kg
benzo(a)anthraceen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	64	mg/kg
chryseen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	60	mg/kg
benzo(k)fluorantheen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	24	mg/kg
benzo(a)pyreen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	39	mg/kg
benzo(ghi)peryleen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	21	mg/kg
indeno(1,2,3cd)pyreen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	22	mg/kg

## Toetsing (stap 2)

wonen met tuin

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
benzeen	5,39E-5	1,25E-2	geen	-
ethylbenzeen	7,52E-4	5,53E-3	geen	-
tolueen	5,95E-6	1,38E-5	geen	-
xyleen (m)	1,40E-3	1,40E-1	geen	-
naftaleen	2,88E-3	5,75E-2	geen	-
arseen	1,80E-4	8,56E-2	geen	-
fenanthreen	6,79E-3	3,39E-1	geen	-
antraceen	8,54E-4	1,71E-2	geen	-
fluorantheen	6,20E-3	3,10E-1	geen	-
benzo(a)antraceen	3,48E-4	1,74E-2	geen	-
chryseen	3,08E-4	1,54E-1	geen	-
benzo(k)fluorantheen	2,74E-4	1,37E-2	geen	-
benzo(a)pyreen	2,21E-4	1,10E-1	geen	-
benzo(ghi)peryleen	1,08E-4	5,38E-3	geen	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	3,88E-4	1,94E-2	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/TCL (-)
benzeen	1,69E-7	5,65E-3	3,35E-9	1,12E-4
ethylbenzeen	2,00E-6	2,60E-2	3,94E-8	5,12E-4
tolueen	1,77E-8	5,89E-6	3,48E-10	1,16E-7
xyleen (m)	3,41E-6	6,32E-2	6,76E-8	1,25E-3
naftaleen	8,19E-7	-	2,42E-8	-
arseen	0,00E+0	-	0,00E+0	-
fenanthreen	1,88E-7	-	7,12E-9	-
antraceen	2,55E-8	-	9,62E-10	-
fluorantheen	4,61E-8	-	1,75E-9	-
benzo(a)antraceen	1,18E-9	-	4,50E-11	-
chryseen	1,02E-9	-	3,92E-11	-
benzo(k)fluorantheen	8,44E-11	-	3,27E-12	-
benzo(a)pyreen	2,04E-10	-	7,83E-12	-
benzo(ghi)peryleen	1,76E-10	-	6,78E-12	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	6,79E-11	-	2,61E-12	-

benzeen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	2,70E-8	5,01E-2
inhalatie grond	1,70E-10	3,15E-4
dermaal contact grond	2,04E-9	3,78E-3
inhalatie binnenlucht	4,85E-5	90,01
inhalatie buitenlucht	3,80E-8	7,05E-2
ingestie drinkwater	9,76E-7	1,81
inhalatie dampen bij douchen	2,36E-7	4,38E-1
dermaal contact bij douchen	2,65E-7	4,91E-1
ingestie gewas	3,85E-6	7,13
<b>totaal</b>	<b>5,39E-5</b>	<b>100</b>

ethylbenzeen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	5,42E-7	7,20E-2
inhalatie grond	3,40E-9	4,53E-4
dermaal contact grond	4,08E-8	5,43E-3
inhalatie binnenlucht	5,74E-4	76,39
inhalatie buitenlucht	4,48E-7	5,97E-2
ingestie drinkwater	1,43E-5	1,91
inhalatie dampen bij douchen	3,00E-6	3,99E-1
dermaal contact bij douchen	2,61E-5	3,47
ingestie gewas	1,33E-4	17,7
<b>totaal</b>	<b>7,52E-4</b>	<b>100</b>

tolueen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	3,78E-9	6,35E-2
inhalatie grond	2,37E-11	3,99E-4
dermaal contact grond	2,85E-10	4,78E-3
inhalatie binnenlucht	5,06E-6	85,01
inhalatie buitenlucht	3,96E-9	6,65E-2
ingestie drinkwater	8,19E-8	1,38
inhalatie dampen bij douchen	1,83E-8	3,08E-1
dermaal contact bij douchen	6,52E-8	1,1
ingestie gewas	7,19E-7	12,08
<b>totaal</b>	<b>5,95E-6</b>	<b>100</b>

xyleen (m)

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)

ingestie grond	2,39E-6	1,71E-1
inhalatie grond	1,50E-8	1,07E-3
dermaal contact grond	1,80E-7	1,29E-2
inhalatie binnenlucht	9,78E-4	69,96
inhalatie buitenlucht	7,68E-7	5,49E-2
ingestie drinkwater	2,56E-5	1,83
inhalatie dampen bij douchen	5,31E-6	3,80E-1
dermaal contact bij douchen	5,20E-5	3,72
ingestie gewas	3,34E-4	23,88
<b>totaal</b>	<b>1,40E-3</b>	<b>100</b>

naftaleen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	4,08E-5	1,42
inhalatie grond	2,56E-7	8,90E-3
dermaal contact grond	3,07E-6	1,07E-1
inhalatie binnenlucht	2,35E-4	8,16
inhalatie buitenlucht	2,75E-7	9,55E-3
ingestie drinkwater	4,66E-5	1,62
inhalatie dampen bij douchen	3,82E-6	1,33E-1
dermaal contact bij douchen	1,09E-4	3,8
ingestie gewas	2,44E-3	84,74
<b>totaal</b>	<b>2,88E-3</b>	<b>100</b>

arseen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	8,76E-5	48,75
inhalatie grond	5,50E-7	3,06E-1
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
ingestie gewas	9,15E-5	50,95
<b>totaal</b>	<b>1,80E-4</b>	<b>100</b>

fenanthreen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	4,08E-4	6,01
inhalatie grond	2,56E-6	3,77E-2



dermaal contact grond	3,07E-5	4,53E-1
inhalatie binnenlucht	5,40E-5	7,95E-1
inhalatie buitenlucht	8,09E-8	1,19E-3
ingestie drinkwater	1,95E-5	2,87E-1
inhalatie dampen bij douchen	6,34E-8	9,34E-4
dermaal contact bij douchen	1,76E-4	2,59
ingestie gewas	6,10E-3	89,83
<b>totaal</b>	<b>6,79E-3</b>	<b>100</b>

antraceen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	5,89E-5	6,9
inhalatie grond	3,70E-7	4,33E-2
dermaal contact grond	4,44E-6	5,20E-1
inhalatie binnenlucht	7,31E-6	8,56E-1
inhalatie buitenlucht	1,09E-8	1,28E-3
ingestie drinkwater	2,63E-6	3,07E-1
inhalatie dampen bij douchen	9,85E-9	1,15E-3
dermaal contact bij douchen	2,23E-5	2,61
ingestie gewas	7,58E-4	88,76
<b>totaal</b>	<b>8,54E-4</b>	<b>100</b>

fluorantheen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	3,93E-4	6,34
inhalatie grond	2,47E-6	3,98E-2
dermaal contact grond	2,96E-5	4,78E-1
inhalatie binnenlucht	1,32E-5	2,13E-1
inhalatie buitenlucht	1,99E-8	3,21E-4
ingestie drinkwater	1,93E-6	3,11E-2
inhalatie dampen bij douchen	3,91E-9	6,31E-5
dermaal contact bij douchen	2,00E-5	3,22E-1
ingestie gewas	5,74E-3	92,58
<b>totaal</b>	<b>6,20E-3</b>	<b>100</b>

benzo(a)anthraceen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	9,67E-5	27,77
inhalatie grond	6,07E-7	1,74E-1
dermaal contact grond	7,28E-6	2,09
inhalatie binnenlucht	3,38E-7	9,72E-2

inhalatie buitenlucht	5,11E-10	1,47E-4
ingestie drinkwater	4,97E-8	1,43E-2
inhalatie dampen bij douchen	6,80E-11	1,95E-5
dermaal contact bij douchen	3,63E-7	1,04E-1
ingestie gewas	2,43E-4	69,75
<b>totaal</b>	<b>3,48E-4</b>	<b>100</b>

chryseen

<b>blootstellingsroute</b>	<b>dosis (mg/(kg.d))</b>	<b>aandeel aan totale dosis (%)</b>
ingestie grond	9,06E-5	29,43
inhalatie grond	5,69E-7	1,85E-1
dermaal contact grond	6,83E-6	2,22
inhalatie binnenlucht	2,93E-7	9,53E-2
inhalatie buitenlucht	4,46E-10	1,45E-4
ingestie drinkwater	4,36E-8	1,42E-2
inhalatie dampen bij douchen	1,89E-11	6,13E-6
dermaal contact bij douchen	3,18E-7	1,03E-1
ingestie gewas	2,09E-4	67,95
<b>totaal</b>	<b>3,08E-4</b>	<b>100</b>

benzo(k)fluorantheen

<b>blootstellingsroute</b>	<b>dosis (mg/(kg.d))</b>	<b>aandeel aan totale dosis (%)</b>
ingestie grond	3,62E-5	13,22
inhalatie grond	2,28E-7	8,31E-2
dermaal contact grond	2,73E-6	9,97E-1
inhalatie binnenlucht	2,42E-8	8,82E-3
inhalatie buitenlucht	3,72E-11	1,36E-5
ingestie drinkwater	5,50E-9	2,01E-3
inhalatie dampen bij douchen	6,28E-14	2,29E-8
dermaal contact bij douchen	2,94E-8	1,07E-2
ingestie gewas	2,35E-4	85,68
<b>totaal</b>	<b>2,74E-4</b>	<b>100</b>

benzo(a)pyreen

<b>blootstellingsroute</b>	<b>dosis (mg/(kg.d))</b>	<b>aandeel aan totale dosis (%)</b>
ingestie grond	5,89E-5	26,69
inhalatie grond	3,70E-7	1,68E-1
dermaal contact grond	4,44E-6	2,01
inhalatie binnenlucht	5,84E-8	2,65E-2
inhalatie buitenlucht	8,90E-11	4,03E-5
ingestie drinkwater	8,71E-9	3,95E-3

inhalatie dampen bij douchen	1,00E-12	4,54E-7
dermaal contact bij douchen	4,61E-8	2,09E-2
ingestie gewas	1,57E-4	71,08
<b>totaal</b>	<b>2,21E-4</b>	<b>100</b>

benzo(ghi)peryleen

<b>blootstellingsroute</b>	<b>dosis (mg/(kg.d))</b>	<b>aandeel aan totale dosis (%)</b>
ingestie grond	3,17E-5	29,45
inhalatie grond	1,99E-7	1,85E-1
dermaal contact grond	2,39E-6	2,22
inhalatie binnenlucht	5,06E-8	4,69E-2
inhalatie buitenlucht	7,70E-11	7,15E-5
ingestie drinkwater	7,55E-9	7,01E-3
inhalatie dampen bij douchen	2,08E-13	1,93E-7
dermaal contact bij douchen	2,68E-8	2,49E-2
ingestie gewas	7,33E-5	68,07
<b>totaal</b>	<b>1,08E-4</b>	<b>100</b>

indeno(1,2,3cd)pyreen

<b>blootstellingsroute</b>	<b>dosis (mg/(kg.d))</b>	<b>aandeel aan totale dosis (%)</b>
ingestie grond	3,32E-5	8,56
inhalatie grond	2,09E-7	5,37E-2
dermaal contact grond	2,50E-6	6,45E-1
inhalatie binnenlucht	1,95E-8	5,01E-3
inhalatie buitenlucht	2,96E-11	7,63E-6
ingestie drinkwater	2,90E-9	7,48E-4
inhalatie dampen bij douchen	2,08E-13	5,36E-8
dermaal contact bij douchen	1,06E-8	2,73E-3
ingestie gewas	3,52E-4	90,74
<b>totaal</b>	<b>3,88E-4</b>	<b>100</b>

**Combinatietoxiologie (stap 2)**

wonen met tuin

<b>stofgroep</b>	<b>som (dosis/MTR) (-)</b>	<b>onaanvaardbaar risico</b>
PAK	1,04	wel
vluchtige aromatische koolwaterstoffen	1,58E-1	geen

**Hinder (stap 2)**

wonen met tuin

Huidcontact

Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel

Toetsingstabel geurdrempel

stof	concentratie binnenlucht (Cia) (g/m <sup>3</sup> )	Cia / geurdrempel (-)	hinder
benzeen	1,69E-7	2,12E-6	Nee
ethylbenzeen	2,00E-6	2,23E-5	Nee
tolueen	1,77E-8	8,83E-7	Nee
xyleen (m)	3,41E-6	4,27E-4	Nee
naftaleen	8,19E-7	1,02E-3	Nee

### Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

wonen met tuin

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR  $\leq 1$  en Cia/TCL  $\leq 1$  en Coa/TCL  $\leq 1$ :

benzeen  
ethylbenzeen  
tolueen  
xyleen (m)  
naftaleen  
arseen  
fenanthreen  
antraceen  
fluorantheen  
benzo(a)anthraceen  
chryseen  
benzo(k)fluorantheen  
benzo(a)pyreen  
benzo(ghi)peryleen  
indeno(1,2,3cd)pyreen

Voor de volgende stofgroepen is de dosis/MTR  $\leq 1$ :  
vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Voor de volgende stofgroepen is de dosis/MTR  $> 1$ :  
PAK

Voor de volgende stoffen wordt de geurdrempel niet overschreden:

benzeen  
ethylbenzeen  
tolueen  
xyleen (m)  
naftaleen

### Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

- is er wel sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

### Standaardbeoordeling ecologische risico's

#### Gebiedstype (stap 2)

Er bevindt zich geen verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en er is geen sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter.

Opmerkingen:

De slootdempingen bevinden zich van 0-0,5 tot 0,9-2,0 meter -maaiveld. Dit betekent dat qua volume het grootste gedeelte van de verontreinigingen zich beneden 0,5 meter -maaiveldniveau bevindt. Bovendien is er in 95% van de gevallen sprake van een afdekkende laag op de slootdempingen.

### Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Op grond van het afwezig zijn van de verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en het feit dat er geen gewassen wortelen in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

## Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

### Kwetsbare objecten (stap 2)

Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

### Onbeheersbare situatie (stap 2)

Er is geen drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m<sup>3</sup> dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

### Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

## Uitgebreide beoordeling humane risico's

### Blootstellingroutes (stap 3)

wonen met tuin

blootstellingroutes:

dermaal contact grond

inhalatie binnenlucht

inhalatie buitenlucht

### Parameters humaan (stap 3)

wonen met tuin

Blootgestelde personen: kinderen/volwassenen

#### Tijdsindeling parameters

Parameter	Eenheid	Volwassene	Kind
Tijd buiten	u/d	1,14	2,86
Blootstellingsfrequentie buiten	d/j	350	350
Tijd binnen	u/d	22,86	21,14
Blootstellingsfrequentie binnen	d/j	350	350

#### Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoordin g
-----------	---------	--------	--------------------

bulkdichtheid	kg grond/dm <sup>3</sup>	1,75	grondslag betreft een heterogeen gemengde grond bestaande uit zand en klei
volumefractie vaste fase	-	6,00E-1	defaultwaarde
ventilatievoud	1/u	1,25	defaultwaarde
fractie bijdrage kruipruimte	-	1,00E-1	defaultwaarde
hoogte kruipruimte	m	5,00E-1	defaultwaarde
zuurgraad	-	6	defaultwaarde

### Stoffen en concentraties (stap 3)

wonen met tuin

Meetgegevens

Voor de geselecteerde stoffen zijn geen metingen in contactmedia ingevoerd.

Stofparameters

Alle stofparameters hebben de defaultwaarde.

### Toetsing (stap 3)

wonen met tuin

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
benzeen	4,86E-5	1,13E-2	geen	-
ethylbenzeen	5,75E-4	4,23E-3	geen	-
tolueen	5,06E-6	1,18E-5	geen	-
xyleen (m)	9,79E-4	9,79E-2	geen	-
naftaleen	2,38E-4	4,76E-3	geen	-
arseen	0,00E+0	0,00E+0	geen	-
fenanthreen	8,48E-5	4,24E-3	geen	-
antraceen	1,18E-5	2,35E-4	geen	-
fluorantheen	4,28E-5	2,14E-3	geen	-
benzo(a)anthraceen	7,62E-6	3,81E-4	geen	-
chryseen	7,12E-6	3,56E-3	geen	-
benzo(k)fluorantheen	2,76E-6	1,38E-4	geen	-
benzo(a)pyreen	4,50E-6	2,25E-3	geen	-
benzo(ghi)peryleen	2,44E-6	1,22E-4	geen	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	2,52E-6	1,26E-4	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

TCLim: overschrijding TCL door gemeten (m) binnenluchtconcentratie (i)

TCLom: overschrijding TCL door gemeten (m) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m <sup>3</sup> )	Cia/TCL (-)	Coa (g/m <sup>3</sup> )	Coa/TCL (-)
benzeen	1,69E-7	5,65E-3	3,35E-9	1,12E-4
ethylbenzeen	2,00E-6	2,60E-2	3,94E-8	5,12E-4
tolueen	1,77E-8	5,89E-6	3,48E-10	1,16E-7
xyleen (m)	3,41E-6	6,32E-2	6,76E-8	1,25E-3
naftaleen	8,20E-7	-	2,42E-8	-
arseen	0,00E+0	-	0,00E+0	-
fenanthreen	1,88E-7	-	7,12E-9	-
antraceen	2,55E-8	-	9,62E-10	-
fluorantheen	4,61E-8	-	1,75E-9	-
benzo(a)anthraceen	1,18E-9	-	4,50E-11	-
chryseen	1,02E-9	-	3,92E-11	-
benzo(k)fluorantheen	8,44E-11	-	3,27E-12	-
benzo(a)pyreen	2,04E-10	-	7,83E-12	-
benzo(ghi)peryleen	1,76E-10	-	6,78E-12	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	6,79E-11	-	2,61E-12	-

benzeen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	2,02E-9	4,17E-3
inhalatie binnenlucht	4,85E-5	99,92
inhalatie buitenlucht	3,80E-8	7,83E-2
<b>totaal</b>	<b>4,86E-5</b>	<b>100</b>

ethylbenzeen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	4,07E-8	7,08E-3
inhalatie binnenlucht	5,74E-4	99,91
inhalatie buitenlucht	4,48E-7	7,80E-2
<b>totaal</b>	<b>5,75E-4</b>	<b>100</b>

tolueen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	2,84E-10	5,60E-3
inhalatie binnenlucht	5,06E-6	99,92
inhalatie buitenlucht	3,96E-9	7,82E-2
<b>totaal</b>	<b>5,06E-6</b>	<b>100</b>

xyleen (m)

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	1,80E-7	1,84E-2
inhalatie binnenlucht	9,78E-4	99,9
inhalatie buitenlucht	7,68E-7	7,85E-2
<b>totaal</b>	<b>9,79E-4</b>	<b>100</b>

naftaleen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	3,07E-6	1,29
inhalatie binnenlucht	2,35E-4	98,59
inhalatie buitenlucht	2,75E-7	1,15E-1
<b>totaal</b>	<b>2,38E-4</b>	<b>100</b>

arseen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	0,00E+0	-
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	-
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	-
<b>totaal</b>	<b>0,00E+0</b>	<b>100</b>

fenanthreen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	3,07E-5	36,24
inhalatie binnenlucht	5,40E-5	63,67
inhalatie buitenlucht	8,09E-8	9,54E-2
<b>totaal</b>	<b>8,48E-5</b>	<b>100</b>

antraceen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	4,44E-6	37,74
inhalatie binnenlucht	7,31E-6	62,17
inhalatie buitenlucht	1,09E-8	9,29E-2
<b>totaal</b>	<b>1,18E-5</b>	<b>100</b>

fluorantheen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	2,96E-5	69,1
inhalatie binnenlucht	1,32E-5	30,85
inhalatie buitenlucht	1,99E-8	4,65E-2
<b>totaal</b>	<b>4,28E-5</b>	<b>100</b>



## benzo(a)anthraceen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	7,28E-6	95,56
inhalatie binnenlucht	3,38E-7	4,44
inhalatie buitenlucht	5,11E-10	6,71E-3
<b>totaal</b>	<b>7,62E-6</b>	<b>100</b>

## chryseen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	6,83E-6	95,87
inhalatie binnenlucht	2,93E-7	4,12
inhalatie buitenlucht	4,46E-10	6,26E-3
<b>totaal</b>	<b>7,12E-6</b>	<b>100</b>

## benzo(k)fluorantheen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	2,73E-6	99,12
inhalatie binnenlucht	2,42E-8	8,77E-1
inhalatie buitenlucht	3,72E-11	1,35E-3
<b>totaal</b>	<b>2,76E-6</b>	<b>100</b>

## benzo(a)pyreen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	4,44E-6	98,7
inhalatie binnenlucht	5,84E-8	1,3
inhalatie buitenlucht	8,90E-11	1,98E-3
<b>totaal</b>	<b>4,50E-6</b>	<b>100</b>

## benzo(ghi)peryleen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	2,39E-6	97,93
inhalatie binnenlucht	5,06E-8	2,07
inhalatie buitenlucht	7,70E-11	3,16E-3
<b>totaal</b>	<b>2,44E-6</b>	<b>100</b>

## indeno(1,2,3cd)pyreen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
dermaal contact grond	2,50E-6	99,23
inhalatie binnenlucht	1,95E-8	7,71E-1
inhalatie buitenlucht	2,96E-11	1,17E-3

<b>totaal</b>	<b>2,52E-6</b>	<b>100</b>
---------------	----------------	------------

### Combinatietoxiologie (stap 3)

wonen met tuin

stofgroep	som (dosis/MTR) (-)	onaanvaardbaar risico
PAK	1,80E-2	geen
vluchtige aromatische koolwaterstoffen	1,13E-1	geen

### Hinder (stap 3)

wonen met tuin

Geurdrempel

Toetsingstabel geurdrempel

stof	concentratie binnenlucht (Cia) (g/m <sup>3</sup> )	Cia / geurdrempel (-)	hinder
benzeen	1,69E-7	2,12E-6	Nee
ethylbenzeen	2,00E-6	2,23E-5	Nee
tolueen	1,77E-8	8,83E-7	Nee
xyleen (m)	3,41E-6	4,27E-4	Nee
naftaleen	8,20E-7	1,02E-3	Nee

### Normoverschrijdingen uitgebreide beoordeling humane risico's (stap 3)

wonen met tuin

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR  $\leq 1$  en Cia/TCL  $\leq 1$  en Coa/TCL  $\leq 1$ :

benzeen  
ethylbenzeen  
tolueen  
xyleen (m)  
naftaleen  
arseen  
fenanthreen  
antraceen  
fluorantheen  
benzo(a)antraceen  
chryseen  
benzo(k)fluorantheen  
benzo(a)pyreen  
benzo(ghi)peryleen  
indeno(1,2,3cd)pyreen  
PAK  
vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Voor de volgende stoffen wordt de geurdrempel niet overschreden:

benzeen  
ethylbenzeen  
tolueen  
xyleen (m)  
naftaleen

**Conclusie uitgebreide beoordeling humane risico's (stap 3)**

Op grond van de uitgebreide beoordeling humane risico's

- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

**Eindconclusie**

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.



## Bijlage 8: Veiligheidsklasseberekening en maatregelen

## Resultaten van de klasse bepaling: 3T en 1F

### Projectgegevens:

Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam

### Locatie gegevens en omstandigheden:

Buitemperatuur (°C):	15 (°C)
Grootste diepte van ontgraving (m):	3.5 (m)
Grootste doorsnede ontgraving (m):	30 (m)
Wordt er intensief (handmatig) gewerkt:	Ja
Wordt de luchtverversing door o.a. hoge obstakels beperkt:	Nee

### Toxiciteitsklasse T:

3

### Bepalende stof(fen):

Naftaleen, Benzo(a)pyreen

### Brandbaarheidsklasse F:

1

### Bepalende stof(fen):

Diesel C12 - C28 auto, Diesel C12 - C28 auto, Benzeen, Ethylbenzeen, Xylenen, Naftaleen, Benzo(a)antraceen, Benzo(a)pyreen, Benzo(ghi)peryleen, Benzo(k)fluorantheen, Xylenen

De bepaling van de veiligheidsklasse is het resultaat van de berekeningssystematiek conform de CROW-132 en de ingevoerde concentratie van de verschillende stoffen en de project gegevens. Voeg deze veiligheidsklasse bepaling toe aan het logboek en het V&G-plan / plan van aanpak.

## Ingevoerde gegevens:

<u>Stof</u>	<u>Concentratie grond (mg/kg d.s.)</u>	<u>Concentratie grondwater (ug/l)</u>
Diesel C12 - C28 aut	2160.00	1155.00
Arseen	58.00	0.00
Benzeen	0.00	4.80
Ethylbenzeen	0.00	47.00
Tolueen	0.00	0.47
Xylenen	0.00	110.00
PAK (som 10)	820.00	0.00
Naftaleen	27.00	47.00
Anthraceen	39.00	0.00
Benzo(a)antraceen	64.00	0.00
Benzo(a)pyreen	39.00	0.00
Benzo(ghi)peryleen	21.00	0.00
Benzo(k)fluorantheen	24.00	0.00

## Bijlage 9: Kostenraming saneringswerkzaamheden

Document: Kostenraming  
 Project: Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
 Projectnummer: 20070908\_1 (olie'vlekken')  
 Saneringsvariant: Ontgraven grond en 1 jaar grondwatersanering tot streefwaarde  
 Toelichting: zie toelichting 20070908\_a1rapp

werkzaamheden	eenheid	aantal	prijs pe (€)	subtotaal (€)
<b>1 terreininrichting (incl. aan- en afvoer)</b>				
werkkerrein, materialen e.d.: inrichten, aanbrengen, instandhouden en opruimen	project	1	1.000	1.000
veiligheidsvoorzieningen	project	1	500	500
		<b>1. subtotaal</b>		<b>1.500</b>
<b>2 uitvoering</b>				
verwijdering asfalt, afvoer naar verwerkingslocatie en herasfalteren - Laantje van Van Iperen	project	1	6.000	6.000
verwijderen en inname tanks e.d.	project	1	5.000	5.000
ontgraving niet-verontreinigde grond	m3 (vast)	900	5	4.500
ontgraving verontreinigde grond / verhardingsmateriaal	m3 (vast)	910	5	4.550
intern transport	ton	1.575	2	3.150
transport grond naar verwerker	ton	1.587	7	11.109
leveren/verdichten aanvuizand	m3 (los)	1.092	9	9.828
grond terugstorten vanuit depot, incl. verwerken en verdichten	m3 (vast)	900	2	1.800
uitvlakken terrein	m2	700	2	1.400
kabels en leidingen	project	1	5.000	5.000
bronnering (grondsanering)	project	1	5.000	5.000
zuivering (grondsanering)	project	1	750	750
plaatsen pompput	st	2	500	1.000
aanbrengen/leveren drains	m	60	14	840
instandhouding bronnering/bemaling (grondwatersanering)	wk	52	200	10.400
		<b>2. subtotaal</b>		<b>70.327</b>
<b>3 overige kosten</b>				
grondinname en verwerking				
biologisch/thermisch reinigen	ton	398	35	13.930
extractief reinigen	ton	927	25	23.175
hergebruikslocatie, grond, categorie I	ton	263	9	2.367
winst en risico's (10% van de aanneemsom)	%	10	720	7.200
		<b>3. subtotaal</b>		<b>46.672</b>
<b>4 milieukundige begeleiding</b>				
opstellen saneringsplan	project	1	1.500	1.500
voorbereiding	project	1	750	750
grondsanering	project	1	7.500	7.500
grondwatersanering	project	1	5.000	5.000
rapportage	project	1	1.200	1.200
aanbesteding sanering	project	1	2.000	2.000
directievoering	project	1	1.750	1.750
partijkeuring	project	1	1.500	1.500
bemalingsadvies	project	1	1.500	1.500
		<b>4. subtotaal</b>		<b>22.700</b>
		<b>Totaal</b>		<b>141.199</b>
		<b>Afronding</b>		<b>801</b>
		<b>TOTAAL (excl. BTW)</b>		<b>142.000</b>



Document: Kostenraming  
 Project: Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
 Projectnummer: 20070908\_2 (slootdempingslagen boomgaard, gelijke maaiveidhoogte)  
 Saneringsvariant: Verwijderen slootdempingen en reinigen materiaal, restverontreiniging in de bodem  
 Toelichting: zie toelichting 20070908\_a1rapp

werkzaamheden	eenheid	aantal	prijs pe (€)	subtotaal (€)
<b>1 terreininrichting (incl. aan- en afvoer)</b>				
werkterrein, materialen e.d.: inrichten, aanbrengen, instandhouden en opruimen	project	1	1.000	1.000
veiligheidsvoorzieningen	project	1	500	500
		1. subtotaal		1.500
<b>2 uitvoering</b>				
ontgraving niet-verontreinigde grond	m3 (vast)	150	5	750
ontgraving verontreinigd verhardingsmateriaal	m3 (vast)	945	5	4.725
intern transport	ton	263	2	526
transport grond/puin naar verwerker	ton	1.815	7	12.705
leveren/verdichten aanvulzand	m3 (los)	1.134	9	10.206
grond terugstorten vanuit depot, incl. verwerken en verdichten	m3 (vast)	150	2	300
leveren/plaatsen worteldoek	m2	500	7	3.500
uitvlakken terrein	m2	1.060	0,50	530
		2. subtotaal		33.242
<b>3 overige kosten</b>				
grondinname en verwerking				
reinigen	ton	1.815	45	81.675
winst en risico's (10% van de aanneemsom)	%	10	350	3.500
		3. subtotaal		85.175
<b>4 milieukundige begeleiding</b>				
opstellen saneringsplan	project	1	1.500	1.500
voorbereiding	project	1	750	750
grondsanering	project	1	3.000	3.000
rapportage	project	1	750	750
aanbesteding sanering	project	1	2.000	2.000
directievoering	project	1	1.750	1.750
partijkeuring	project	1	2.500	2.500
		4. subtotaal		12.250
		<b>Totaal</b>		<b>132.167</b>
		Afronding		833
		<b>TOTAAL (excl. BTW)</b>		<b>133.000</b>

Document: Kostenraming  
 Project: Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam  
 Projectnummer: 20070908\_2 (slootdempingslagen boomgaard, gelijke maaiveldhoogte)  
 Saneringsvariant: Verwijderen alle slootdempingen en reinigen materiaal  
 Toelichting: zie toelichting 20070908\_a1rapp

werkzaamheden	eenheid	aantal	prijs pe (€)	subtotaal (€)
<b>1 terreininrichting (incl. aan- en afvoer)</b>				
werkterrein, materialen e.d.: inrichten, aanbrengen, instandhouden en opruimen	project	1	1.000	1.000
veiligheidsvoorzieningen	project	1	500	500
		1. subtotaal		1.500
<b>2 uitvoering</b>				
ontgraving niet-verontreinigde grond	m3 (vast)	150	5	750
ontgraving verontreinigd verhardingsmateriaal	m3 (vast)	1.285	5	6.425
intern transport	ton	263	2	526
transport grond/puin naar verwerker	ton	2.468	7	17.276
leveren/verdichten aanvulzand	m3 (los)	1.542	9	13.878
grond terugstorten vanuit depot, incl. verwerken en verdichten	m3 (vast)	150	2	300
uitvlakken terrein	m2	1.560	0,50	780
		2. subtotaal		39.935
<b>3 overige kosten</b>				
grondinname en verwerking				
reinigen	ton	2.468	45	111.060
winst en risico's (10% van de aanneemsom)	%	10	410	4.100
		3. subtotaal		115.160
<b>4 milieukundige begeleiding</b>				
opstellen saneringsplan	project	1	1.500	1.500
voorbereiding	project	1	750	750
grondsanering	project	1	3.000	3.000
rapportage	project	1	750	750
aanbesteding sanering	project	1	2.000	2.000
directievoering	project	1	1.750	1.750
partijkeuring	project	1	2.500	2.500
		4. subtotaal		12.250
		<b>Totaal</b>		<b>168.845</b>
		Afronding		155
		<b>TOTAAL (excl. BTW)</b>		<b>169.000</b>

Gemeente Leerdam  
t.a.v. mevrouw A. Siesling  
Postbus 15  
4140 AA LEERDAM

Uw brief van	3 oktober 2011 (e-mail)	Verzenddatum	
Uw kenmerk	2011-10-03	Dossier	21607
Reactie op	2000001001	Zaaknummer	0094124 (regiocode LE00991910)
Onderwerp	Beoordeling aanvraag omgevingsvergunning locatie Laantje van Van Iperen 66 te Leerdam	Ons kenmerk	(Gelieve bij correspondentie dit nummer te vermelden)
		Behandeld door	de heer R. Boomgaard Afdeling Milieu en Ruimte

Geachte mevrouw Siesling,

Op uw verzoek zijn de navolgende bodemonderzoeken beoordeeld in het kader van een aanvraag van een omgevingsvergunning voor het bouwen:

Naam aanvrager	:	Gemeente Leerdam
Adres bouwlocatie	:	Laantje van Van Iperen 66 te Leerdam
Aard bouwplan	:	Mogelijk ontwikkelingsgebied
Titel rapport	:	Actualiserend bodemonderzoek Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam
Adviesbureau	:	Geofox-Lexmond bv
Kenmerk	:	20053009/ABOS
Datum	:	Januari 2006
Titel rapport	:	Nader bodemonderzoek en saneringplan Laantje van Van Iperen 66 e.o. te Leerdam
Adviesbureau	:	Geofox-Lexmond bv
Kenmerk	:	20070908/ABOS
Datum	:	4 december 2007

De bodemonderzoeken zijn naar behoren en conform de NEN-5740 richtlijnen uitgevoerd. De kwaliteit van de bodemonderzoeken vormen derhalve **geen bezwaar** de omgevingsvergunning te verlenen.

Gelet op de resultaten van het bodemonderzoek kan de omgevingsvergunning conform de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), art. 6.2.c **echter nog niet in werking** treden. Dit aangezien op de locatie matige tot sterke verontreinigingen zijn aangetroffen met minerale olie en PAK in de grond en minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen

(BTEXN) in het grondwater. Tevens is ter plaatse van de boomgaard een EOX-gehalte gemeten die de trigger waarde overschrijdt. De verhoging dient nader onderzocht te worden op eventuele aanwezigheid van gewasbestrijdingsmiddelen zoals DDT, DDD, DDE en dergelijke.

Verder is er asbesthoudend materiaal (analytisch vastgesteld) in de gedempte sloten aangetroffen.

Op basis van de hier bovengenoemde verontreinigingen is op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming. Op grond van artikel 39, tweede lid van de Wbb dient door het bevoegd gezag Wbb te zijn ingestemd met een saneringsplan, zoals bedoeld in het eerste lid van dat artikel en het desbetreffende besluit in werking te zijn getreden. In de meeste gevallen kan ook worden volstaan met het volgen van de procedure conform het Besluit uniforme saneringen (BUS). De instemmingsbrief van het bevoegd gezag Wbb met het volgen van deze procedure geldt in dit geval als besluit.

Om te voorkomen dat het mogelijke geval van ernstige bodemverontreiniging de realisatie van de bouwplannen in de weg kan staan, adviseren wij u in de omgevingsvergunning het volgende met nadruk op te nemen.

*“ Gelet op de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan de aan u verleende omgevingsvergunning conform de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) **nog niet in werking treden**. Dat wil zeggen dat u nog **niet kunt beginnen aan de realisatie van uw bouwplan**.*

*Op grond van artikel 39, tweede lid van de Wbb dient door het bevoegd gezag Wbb te zijn ingestemd met een saneringsplan, zoals bedoeld in het eerste lid van dat artikel en dient het desbetreffende besluit in werking te zijn getreden. In de meeste gevallen kan ook worden volstaan met het volgen van de procedure conform het Besluit uniforme saneringen (BUS). De instemmingsbrief van het bevoegd gezag Wbb met het volgen van deze procedure geldt in dit geval als besluit.*

*De vertegenwoordiging van het bevoegd gezag Wbb, waarbij het saneringsplan of de BUS-melding moet worden ingediend is: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, afdeling Milieu en Ruimte, vakgroep WTO, Postbus 550, 3300 AN Dordrecht. “*

Tevens zijn er verhardingslagen/puinlagen op de onderzoekslocatie aangetroffen, hiervoor geldt het volgende:

Op de locatie is plaatselijk een verhardingslaag/puinlaag aangetroffen. Dit materiaal betreft geen bodem en de kwaliteit ervan kan daarom formeel niet getoetst worden aan de Wet bodembescherming (Wbb). Daar waar de aanwezige verhardings/funderingslagen als gevolg van de nieuwbouw hun functie verliezen dienen deze lagen op grond van artikel 10.2 van de Wet milieubeheer te worden verwijderd en afgevoerd.

De verwerking van dit materiaal valt niet onder de reikwijdte van de Wbb of de Woningwet, zolang er als gevolg van de werkzaamheden geen vermenging plaatsvindt met de onder- of omliggende bodem.

U wordt geadviseerd tevens het volgende op te nemen in de omgevingsvergunning:

- *Daar waar de aanwezige verhardings/funderingslagen als gevolg van de nieuwbouw hun functie verliezen dienen deze te worden verwijderd en afgevoerd. Bij hergebruik van het afgevoerde puin/verhardingsmateriaal dienen de eisen in acht te worden genomen, zoals gesteld binnen het Besluit bodemkwaliteit. Bij de verwijderingwerkzaamheden mag geen vermenging van het verhardingsmateriaal plaatsvinden met de onder- of omliggende bodem.*
- *Grond die tijdens de bouwwerkzaamheden vrijkomt kan op de locatie worden hergebruikt. Bij hergebruik van deze grond elders dienen de eisen in acht te worden genomen, zoals gesteld binnen het Besluit bodemkwaliteit of de bodembeheernota regio Zuid-Holland Zuid.*

Indien u met betrekking tot het voorgaande nog vragen heeft, kunt u contact opnemen met de heer R. Boomgaard T [078] - 770 3117.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid  
Het hoofd van de afdeling Milieu en Ruimte,

A.P.M. Croughs