Bijlagen

De volgende stukken zullen met de verzending van dit besluit openbaar worden gemaakt via onze website www.noord-holland.nl/wob. Dit kan enkele dagen duren.

Besluiten:

Beschikking spoed

1. *Beschikking vaststelling ernst van de bodemverontreiniging en spoedeisendheid van de sanering, 6 juni 2007, 2007-27208*
    a. *Bijbehorende stukken melding Wet Bodem Bescherming, Anematerrein te Bergen, 3-februari 2007, 2007-9654*
2. *Wbb instemmen met saneringsplanlocatie, 8 juni 2011, 2011-30263*
    a. *Aanvraag beschikking saneringsplan, 24 maart 2011, 2011-1747*

Wbb beschikking en instemming met bodemsanering

3. *Evaluatierapportage Anema terrein te Bergen, 376178/376191, 2 juni 2014*
4. *B50 meldingsformulier Algemeen Wet bodembescherming, 376178/276751, 2 juni 2014*
5. *Meldingsformulier C NH/0373/005, 376178/376540, 2 juni 2014*
6. *Intake Bodem, 376178/376540, 2 juni 2014*
7. *Ontvangstbevestiging Wbb B50, 376178/376751, 4 juni 2014*
8. *Beschikking saneringsverslag B50 Wbb, 376178/519975, 2 april 2015*
9. *Checklist intake, 376178/505156, 11 november 2014*
10. *Schorsingsbrief, 376178/520447, 5 december 2014*
11. *Brief n.a.v. beschikking sanering 80182/259259.2, 26 februari 2015*
12. *E-mail inzake (her)inrichting Anema-terrein Bergen, 376178/583964, 13 maart 2015*

Saneringsovereenkomst en vaststelling bijdrage:

13. *Wbb Saneringsovereenkomst Bergerweg nabij 125 en Kogendijk 92-94, 2008-14464, 5 maart 2008*
14. *Wet Bodembescherming, saneringsovereenkomst Bergerweg nabij 125 en Kogendijk 92-94, 2008, 21 maart 2008*
15. *Verzoek tot vaststelling en uitbetaling subsidie bodemsanering, 15UIT07679, 18 januari 2016*
16. *Bevestiging verzoek tot vaststelling en uitbetaling bodemsanering, 757431/779414, 10 maart 2016*

■ Gedeputeerde Staten

ARCHIEF

PROVINCIE Noord-Holland

Datum 16 MEI 2007

Ons kenmerk 2007-27208

Onderwerp Wet bodembescherming: beschikking, Bergerweg te Bergen nh
Gemeente: Bergen, locatiecode: NH/0373/00005

Bezoekadres
Houtplein 33
Haarlem

Postadres
Postbus 3007
2001 DA Haarlem

Tel 0800-9986734
Fax (023) 514 4400

Gemeente Bergen
[redacted]
Postbus 175
1860 AD BERGEN

Directie Subsidies, Handhaving en Vergunningen

Bijlage(n)

VERZONDEN - 6 JUNI 2007

Behandeld door [redacted]
E-mail [redacted]

Telefoon [redacted]

Uw kenmerk

Beschikking vaststelling ernst van de bodemverontreiniging en spoedeisendheid van de sanering (artikel 29 juncto artikel 37 Wbb).

MELDING

Locatie: **Bergerweg, naast nr. 125 te Bergen nh, gemeente Bergen**
Melder: **Gemeente Bergen (verder: 'de melder')**
Locatiecode: **NH/0373/00005**

Op 14 februari 2007 heeft de melder verzocht om de volgende beschikkingen:
- vaststelling of er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging (artikel 29 eerste lid Wbb);
- vaststelling of het huidige dan wel voorgenomen gebruik van de bodem of de mogelijke verspreiding van de verontreiniging leiden tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat spoedige sanering noodzakelijk is (artikel 37 eerste lid Wbb).

De melding omvat de volgende stukken, die deel uitmaken van deze beschikking:
- een ingevuld en ondertekend meldingsformulier;
- aanvullend onderzoek en opstellen saneringsplan (Oranjewoud, nr. 74-12653, d.d. juni 1988);
- aanvullend onderzoek en opstellen saneringsplan (Oranjewoud, nr. 14207-12653, d.d. maart 1990);
- aangepast rapport monitoring (de Ruiter Milieutechnologie BV (kenmerk RRS/IO/A980114. 117361, d.d. 22 januari 1998);
- actualiserend bodemonderzoek (HB Adviesbureau, nr. 4869-B1, d.d. 4 juli 2005).

PROVINCIE Noord-Holland

WIJZE VAN BEOORDELEN MELDING

De melding is getoetst aan:
- de Wet bodembescherming (Wbb);
- de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 83 van 28 april 2006);
- de circulaire Streef- en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 39 van 24 februari 2000);
- de Provinciale milieuverordening (Pmv; tot en met de 5e tranche, Provinciaal Blad 49, 3 juli 2006);
- de Nota 'Beleidsvernieuwing bodemsanering provincie Noord-Holland (Provinciaal Blad 44, 19 oktober 2004).

PROCEDURE

Op verzoek van de melder is de zogenaamde verkorte procedure gevolgd. Van bezwaren daartegen is niet gebleken. Daarom zijn op de totstandkoming van deze beschikking, onverminderd het gestelde in artikel 39 tweede lid van de Wbb, afdeling 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) en de Pmv van toepassing.

De procedure is geschorst geweest van 18 april tot 23 april 2007.

De melding en deze beschikking hebben wij op <datum> bekendgemaakt in De Duinstreek.

TOETSING MELDING

Uit de melding blijkt het volgende.
Het huidige gebruik van de locatie is braakliggend terrein.

Ernst

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en waterbodem-verontreiniging.
In een bodemvolume van tenminste 25 m³ grond overschrijdt de gemiddelde concentratie van de volgende stoffen de interventiewaarde:
PAK (som 10), xylenen en minerale olie.
In een bodemvolume van tenminste 100 m³ grondwater overschrijdt de gemiddelde concentratie van de volgende stoffen de interventiewaarde:
xylenen en minerale olie.
In een waterbodemvolume van tenminste 25 m³ baggerspecie (slib) overschrijdt de gemiddelde concentratie van de volgende stoffen de interventiewaarde (klasse 4):
zink.

PROVINCIE Noord-Holland

Risico's
Nu wij hebben vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moeten wij ook vaststellen of er sprake is van zodanige risico's dat spoedige sanering noodzakelijk is.

Uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat in dit geval sprake is van:
- geen onaanvaardbaar risico voor de mens omdat bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie geen negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- een onaanvaardbaar risico voor het ecosysteem omdat bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie onacceptabele effecten op het functioneren van het ecosysteem meetbaar zijn, die het gevolg zijn van de aanwezige bodemverontreiniging;
- geen onaanvaardbare verspreiding, omdat het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem niet wordt bedreigd door verspreiding van verontreiniging in het grondwater, er een drijflaag of zaklaag aanwezig is van waaruit geen verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden en de verspreiding niet leidt tot een grote grondwaterverontreiniging die zich nog steeds verspreidt.

Uit de standaard risicobeoordeling volgt dat spoedeisend ingrijpen bij de verontreiniging noodzakelijk is vanwege van onacceptabele risico's.

Saneringstijdstip
Omdat uit de risicobeoordeling blijkt dat er sprake is van onaanvaardbare risico's bepalen wij dat uiterlijk vier jaar na de datum van deze beschikking met de sanering moet zijn begonnen.

AFWIJKING VAN HET BELEID
Er zijn geen bijzondere omstandigheden gebleken op grond waarvan afwijking van de geldende (beleids)regels noodzakelijk is.

BESLUIT
Op grond van de vorenstaande overwegingen besluiten wij het volgende:
1 Op de voornoemde locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in artikel 29 Wbb.
2 Het huidige dan wel voorgenomen gebruik van de bodem of de mogelijke verspreiding van de verontreiniging leiden tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat spoedige sanering noodzakelijk is (artikel 37 Wbb).

PROVINCIE Noord-Holland

3 Uiterlijk, binnen 4 jaar na het afgeven van deze beschikking moet de sanering zijn aangevangen.

KADASTRALE REGISTRATIE
Een afschrift van deze beschikking zal door ons aan de Dienst voor het Kadaster en Openbare registers worden gezonden (artikel 55 Wbb).

Deze beschikking heeft betrekking op de volgende percelen:

Kadastrale gemeente	sectie	nummer	Gedeelte van het perceel waarop de kadastrale registratie betrekking heeft
Bergen (n.h.)	D	542	geheel
Bergen (n.h.)	D	573	geheel
Bergen (n.h.)	D	594	geheel

Bij de genoemde percelen maakt het Kadaster ter verwijzing naar deze beschikking een aantekening in de kadastrale registratie. Deze aantekening wordt ook na afronding van een (eventuele) sanering niet verwijderd.

VRIJWARING
Onderhavige beschikking is genomen op grond van de door de melder overgelegde gegevens. Indien blijkt dat deze gegevens onjuist of onvolledig zijn, is de provincie niet aansprakelijk voor eventuele schade als gevolg hiervan.

AFSCHRIFTEN
Afschriften van dit besluit zijn verzonden aan:
- het college van Burgemeester en Wethouders van Bergen;
- VROM-inspectie regio Noord-West;
- Milieudienst Regio Alkmaar;
- het Kadaster, vestiging Alkmaar.

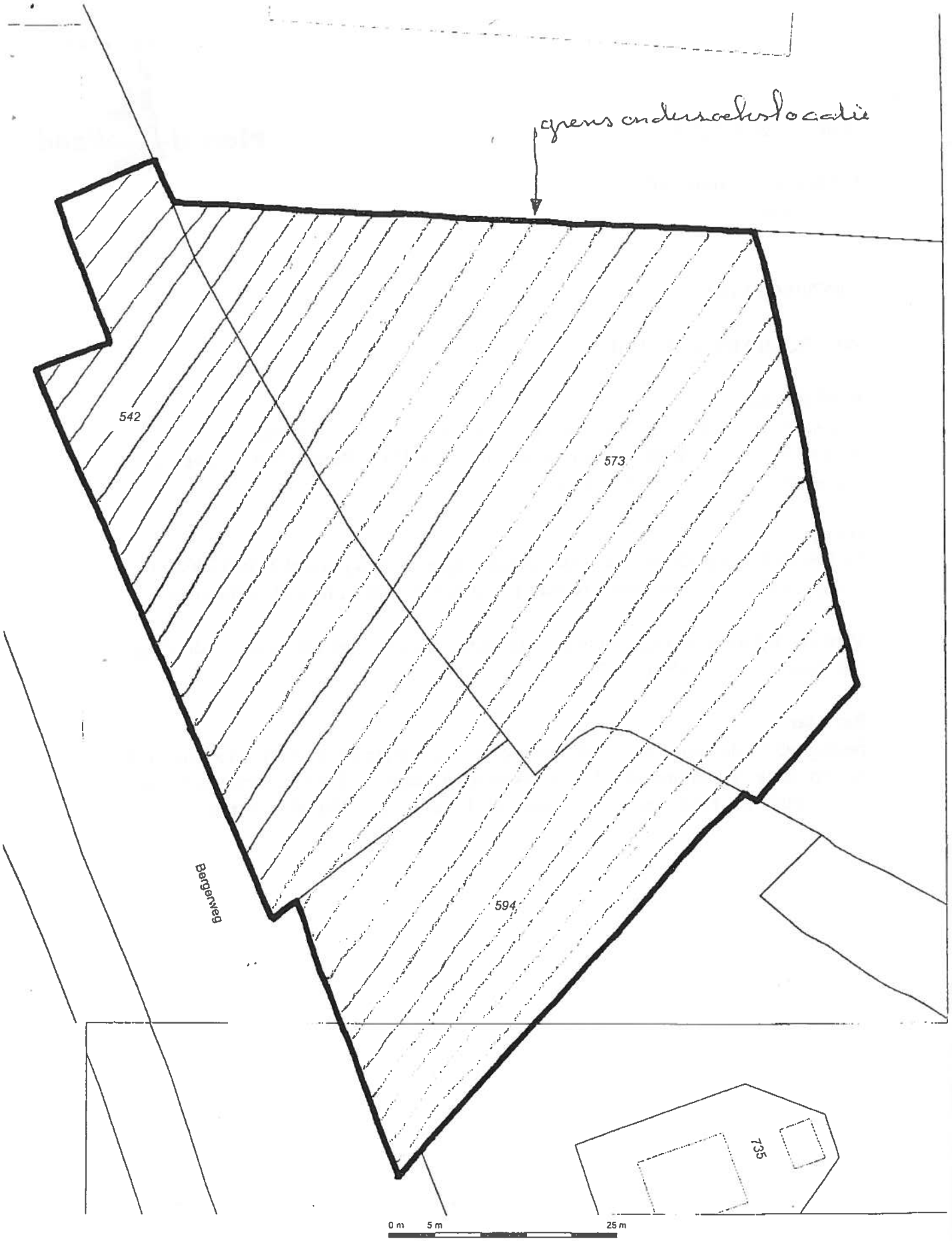
PROVINCIE Noord-Holland

Bij correspondentie verzoeken wij u de locatiecode, de naam van de behandelend ambtenaar en ons kenmerk te vermelden.

Hoogachtend,
Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,
namens dezen,

directeur Subsidies, Handhaving en Vergunningen
N.J.M. Bot

Bezwaar
Als u belanghebbende bent kunt u binnen zes weken na de verzending, uitreiking of publicatie van dit besluit schriftelijk bezwaar aantekenen. Het bezwaarschrift kunt u sturen aan Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, ter attentie van de secretaris van de Hoor- en adviescommissie, Postbus 123, 2000 MD Haarlem.
U kunt telefonisch een folder aanvragen over de bezwaarprocedure (023-514 41 41) of voor meer informatie de provinciale website bezoeken: www.noord-holland.nl.



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

Huisnummer

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente BERGEN (N.H.)

PROVINCIE
Noord-Holland

Nummer: 2007-27208

Publicatie op 7 **juni 2007** in:
De Duinstreek

KENNISGEVING

WET BODEMBESCHERMING

Beschikking
Gedeputeerde Staten van Noord-Holland hebben een besluit genomen over de bodemkwaliteit op de locatie **Bergerweg, naast nr. 125 te Bergen NH**. Het besluit is aangevraagd door Gemeente Bergen.

Inzage
De beschikking en alle bijbehorende stukken liggen van **8 juni tot 21 juli 2007** ter inzage bij **de Provincie Noord-Holland, kamer 1113, Houtplein 33 te Haarlem.**

Voor een telefonische toelichting kunt u contact opnemen met de [redacted] telefoonnummer 023-514 3767.

Bezwaar
Belanghebbenden kunnen schriftelijk bezwaren indienen tegen de beschikking tot zes weken na de verzending van de beschikking. Het adres is: Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, Hoor- en adviescommissie, Postbus 123, 2000 MD Haarlem.

Blad 2, behorende bij minute

AFSCHRIFTEN

Afschriften van dit besluit zijn verzonden aan:

- het college van Burgemeester en Wethouders van Bergen;
- VROM-inspectie regio Noord-West;
- Milieudienst Regio Alkmaar;
- het Kadaster, vestiging Alkmaar.

[redacted]

gemeente BERGEN

Provincie Noord-Holland A&R
Jaar 07/9654
Ingekomen: 14 FEB. 2007
Directie: SHO/DJ/BOP
Onderdeel:
Dossiernr.:

Provincie Noord-Holland
De heer C. Denneman
Postbus 3007
2001 DA HAARLEM

Sector	: Grondgebied	Datum	: 13 februari 2007
Afdeling	: VROM/Ruimtelijke Ordening	Uw brief van	:
Contactpersoon	: Arja de Waal	Ons kenmerk	: 0701366
Doorkiesnummer	: (072) 888 03 87	Uw kenmerk	:
Bijlage(n)	: 5 in viervoud	Verzenddatum	: 13 FEB 2007

Onderwerp : melding Wet Bodem Bescherming, Anematerrein te Bergen

Geachte heer Denneman,

Hierbij sturen wij u de stukken behorende bij de subsidieaanvraag in het kader van de Wet Bodem Bescherming, betreffende het perceel Anema gelegen aan de Bergerweg te Bergen.

Het gaat hierbij om de volgende stukken (allen in viervoud):

- Digitaal meldingsformulier Wet Bodem bescherming;
- Actualiserend Bodemonderzoek d.d. 4 juli 2005;
- Aangepast Rapport Monitoring d.d. 22 januari 1998;
- Aanvullend onderzoek Oranjewoud d.d. maart 1990;
- Aanvullend onderzoek, projectnummer 74-12653, d.d juni 1998.

Voor aanvullende informatie kunt u zich richten tot Mariëlle Rademaker, Milieudienst Regio Alkmaar, te bereiken onder telefoonnummer 072-5488457.
Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
namens het college van Bergen,
p.o.

mr. Hans Vlug
hoofd afdeling VROM

Digitaal Meldingsformulier Wet Bodem Bescherming
Versie: 2.4

PROVINCIE
Noord-Holland

Aan:

Provincie Noord-Holland

Postbus 3007
2001 DA HAARLEM

Registratie (in te vullen door de provincie)	
Meldingscode : onbekende locatie_09-02-07 GLOBIScode : Vooroverleg : Ja met : Carl Denneman Ontvangstdatum :	(poststempel)

Doel van de melding

Verzoek tot beoordeling

Melding gemeente
(Melding door B&W van verontreiniging (art. 41, Wbb) OO-nieuwe stijl)

Indienen bodemonderzoek historische verontreiniging
(Melding door derden van verontreiniging veroorzaakt vóór 1987, verzoek tot beoordeling van een rapportage op ernst en urgentie (geen beschikking))

Verzoek tot beschikking

x Verzoek vaststellen bodemverontreinigingssituatie
(Verzoek om beschikking vaststelling ernst (saneringsnoodzaak; art. 29, Wbb) en saneringsurgentie (art. 37, Wbb) van verontreiniging veroorzaakt vóór 1987)

Verzoek goedkeuring (deel-)saneringsplan samen met de formele vaststelling van de historische bodemverontreiniging
(Verzoek om beschikking vaststelling ernst (saneringsnoodzaak; art. 29, Wbb) en saneringsurgentie (art. 37, Wbb) èn instemmen met (deel-)saneringsplan (art. 39 en 40, Wbb) voor verontreiniging veroorzaakt vóór 1987)

Verzoek goedkeuring (deel-)saneringsplan
(Verzoek om beschikking (deel-)saneringsplan voor verontreiniging veroorzaakt vóór 1987 (art. 39 en 40, Wbb))

Sanering

Melding start sanering

Melding onvoorziene omstandigheden

Indiening interim-evaluatierapport

Indiening eind-evaluatierapport

Goedkeuring van (na)zorgrapportage

Melding aanpassing goedgekeurd saneringsplan (art. 39, Wbb)

Ontheffing

Ontheffing van een saneringsplan in het kader van baggerwerkzaamheden

Verkorte procedure

In sommige gevallen bestaat de mogelijkheid om gebruik te maken van een verkorte procedure (6 weken in plaats van 15 weken). Dit is onder andere afhankelijk van de aanwezigheid van meerdere belanghebbenden cq. zakelijk gerechtigden, ligging in een grondwaterbeschermingsgebied, noodzakelijke vergunningen, overschrijding van de eigendomsgrenzen van de verontreinigingscontour en schade door zettingen en/of verzakkingen.

Wilt u gebruik maken van de verkorte procedure voor beoordeling ernst en urgentie en/of saneringsplan? x Ja Nee

Bij te leveren rapporten

Voor het in behandeling nemen van de melding dienen de volgende rapporten verplicht te worden ingediend.

Vul van de onderstaande verplichte rapporten de detailgegevens in. In de paragraaf "Overige rapporten en documenten" kunt u de detailgegevens van overige rapporten invullen.

Type rapport	Verkennend onderzoek - NEN 5740
Rapportdatum	01-01-1984
Onderzoeksbureau	Oranjewoud
Ander onderzoeksbureau	niet in bezit MRA
Referentienummer	9630-1t/m 4
Status	Definitief

Type rapport	Nader onderzoek
Rapportdatum	**04-07-2005**
Onderzoeksbureau	**HB Adviesbureau**
Ander onderzoeksbureau	
Referentienummer	4869-B1
Status	**Definitief**

Overige rapporten en documenten

Geef in onderstaande tabel aan welke overige onderzoeksrapporten, saneringsplannen, evaluatierapporten of nazorgrapporten betrekking hebben op deze melding.

Oriënterend bodemonderzoek

X Sanerings onderzoek

Rapportdatum	**01-03-1990**
Onderzoeksbureau	**Oranjewoud**
Ander onderzoeksbureau	
Referentienummer	14207-12653
Status	**Definitief**

Saneringsplan

Sanerings evaluatie

x Monitoringsrapportage

Rapportdatum	**22-01-1998**
Onderzoeksbureau	**De Ruiter Milieutechnologie BV**
Ander onderzoeksbureau	
Referentienummer	RSS/107A980114/17361
Status	**Definitief**

Zorgplan

x Aanvullend rapport (Avr)

Rapportdatum	**01-04-1988**
Onderzoeksbureau	**Oranjewoud**
Ander onderzoeksbureau	
Referentienummer	74-12653

Status **Definitief**

Plan van aanpak

Waterbodemonderzoek NEN 5720

Locatie

Locatie naam:	Bergerweg te bergen (terrein Anema)
Straat:	Bergerweg
Huisnummer:	
Huisletter:	
Toevoeging	naast 125
Postcode:	
Plaats:	Bergen

Geografische gegevens:	X-coördinaat:	109.7
	Y-coördinaat:	519.2

Locatie is: x Statisch
Dynamisch

Clusters/Convenanten: Niet van toepassing

Ligt de locatie binnen een Wm-plichtige inrichting? Ja x Nee

Melder

De Melder is altijd de feitelijke opdrachtgever van de sanering en of de veroorzaker van de verontreiniging. Wanneer een adviseur is gemachtigd, blijft de opdrachtgever de Melder en worden de gegevens van de adviseur apart ingevuld.

Naam: (bedrijf)	Gemeente Bergen
Straat/postbus:	Postbus
Huisnummer/postbusnr:	175
Huisletter:	
Toevoeging	
Postcode:	1860 AD
Plaats:	Bergen

Telefoon:	072-8880000
Fax:	072-8880100
E-mail adres:	a.dewaal@bergen-nh.nl
Contactpersoon: Dhr. x Mevr.	De Waal
Contactpersoon voorletters:	A

Geef uw rol aan: **Gemeente**

Geef aan sinds welk jaar u deze rol heeft: 2002

Heeft u een deelnemersovereenkomst met de BSB? Ja x Nee

Heeft u vooroverleg gehad? x Ja Nee

Datum vooroverleg 04-12-2006

Contactpersoon provincie Carl Denneman

Reden vooroverleg en gemaakte afspraken

wbb-subsidie aanvraag

Wordt u bijgestaan door een adviseur x Ja Nee

Wilt u deze adviseur machtigen om namens u op te treden? Ja x Nee

Adviseur

Naam bedrijf
of:

Naam bedrijf:	Milieudienst Regio Alkmaar
Straat/postbus:	Postbus
Huisnummer/postbusnr:	53
Huisletter:	
Toevoeging	
Postcode:	1800 BC
Plaats:	Alkmaar
Telefoon:	072-5488457
Fax:	072-5488579
E-mail adres:	mrademaker@alkmaar.nl

Contactpersoon: Dhr. xMevr.	Rademaker
Contactpersoon voorletters:	MCJ

Eigendomssituatie

Gegevens eigenaar:

Naam (bedrijf):	Gemeente Bergen
Straat/postbus:	Postbus
Huisnummer/postbusnr:	175
Huisletter:	
Toevoeging	
Postcode:	1860 AD
Plaats:	Bergen
Telefoon:	072- 8880000
Fax:	072-8880100
E-mail adres:	s.postma@bergen-nh.nl
Contactpersoon: Dhr. x Mevr.	Postma
Contactpersoon voorletters:	S

Zijn er nog andere belanghebbenden? Ja x Nee Onbekend

Kadaster

Eigendomgegevens uit het kadaster moeten als bijlage worden toegevoegd.

Gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlakte kadastraal perceel (m^2)	Oppervlakte sanerings locatie op perceel (m^2)	Geheel / Gedeeltelijk
Bergen	D	542.573.594	5800	5000	Geheel

Voeg bij de melding een actuele kadastrale kaart toe (maximaal 3 maanden oud). Op de kaart wordt de huidige kadastrale situatie weergegeven en is het geval van ernstige bodemverontreiniging weergegeven (de contouren, voor grond en grondwater, waarbinnen de interventie waarde wordt overschreden)

Gegevens historisch onderzoek

Welke bronnen zijn geraadpleegd?

x Archief Bouw- en woningtoezicht
x Tankenarchief
x Wm- en hinderwetvergunningen
Streek- of Rijksarchief
x Luchtfoto's of oud kaartmateriaal
x Gesprekken (voormalige) eigenaar, werknemers, omwonenden, oud-gemeente-ambtenaar
Locatie-inspectie
x Bodemarchief
Overige bronnen:

Onderzochte activiteiten

Onderzochte verontreinigende activiteiten

UBI code en omschrijving	Start jaar	Eind jaar	Bijzonderheden
51571	1956	1985	pulldownmenu niet te vullen, daarom handmatig ingevuld
631236	1956	1985	
631247	?	1986	
631307	?	1986	

Gegevens van de verontreiniging

Waar bevindt zich de verontreiniging?
xGrond
xGrondwater
xWaterbodem

Matrix - Grond

Overschrijding	Oppervlakte (m2)	Volume (m3)	Van (m - mv)	Tot (m - mv)	Aantal stoffen
>I	5000	2000	0	0.4	2
>I	1700	1700	0.4	4.0	1
>I	3550	1600	0.4	1.0	2

Matrix - Grondwater

Overschrijding	Oppervlakte (m2)	Volume (m3)	Van (m - mv)	Tot (m - mv)	Aantal stoffen
>I	1880	2250	2.5	4.0	2

Matrix - Waterbodem
De 5 belangrijkste verontreinigingscontouren worden hier genoteerd. Indien sprake is van meer dan 5 verontreinigingscontouren, kunt u de overige in het opmerkingen tekstblok vermelden bij de ondertekening.

Overschrijding	Oppervlakte (m2)	Volume (m3)	Van (m - mv)	Tot (m - mv)	Aantal stoffen
K4	280	30	0	0.18	1
K2	140	20	0	0.09	1

Geef het aantal stoffen aan dat de S-, T- of I-contour overschrijdt. Voer per matrix alleen de stoffen met de hoogste overschrijding boven de hoogste toetsingswaarde op. Is er bijvoorbeeld een overschrijding van lood boven de interventiewaarde en een overschrijding van koper boven de tussenwaarde, voer dan alleen de overschrijding van lood boven de interventiewaarde op.

Specifieke informatie over de stoffen kan in de volgende paragrafen worden ingevuld.

Gegevens over asbest

Is de locatie, conform NEN 5707, asbestverdacht?	Ja	x Nee
Is de grond, conform NEN 5707, visueel op asbest onderzocht?	x Ja	Nee
Is er visueel asbest aangetoond?	x Ja	Nee

Indien visueel asbest is aangetoond, dient volgens de NEN ook analytisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Is de concentratie asbest bepaald volgens het nader onderzoek uit de NEN 5707 of conform de NTA 5727 dan wel de NEN 5897?	xJa	Nee

Rapportdatum	*04-07-2005*
Onderzoeksbureau	*HB Adviesbureau*
Ander onderzoeksbureau	
Referentienummer	4869-B1
Status	*Definitief*

Stoffentabel Grond

Overschrijding: >I

Stof	**Minerale olie**
Concentratie (mg/kg ds)	5600

Overschrijding: >I

Stof	**Zink**
Concentratie (mg/kg ds)	550

Overschrijding: >I

Stof	**Minerale olie**
Concentratie (mg/kg ds)	51000

Overschrijding: >I

Stof	**PAK (som)**
Concentratie (mg/kg ds)	560

Overschrijding: >I

Stof	**Xylenen**
Concentratie (mg/kg ds)	9.5

Stoffentabel Grondwater

Overschrijding: >I

Stof	**Minerale olie**
Concentratie (ug/l)	14000

Overschrijding: >I

Stof	**Xylenen**
Concentratie (ug/l)	100

Stoffentabel Waterbodem

Overschrijding: K4

Stof	**Zink**
Concentratie (mg/kg ds)	360

Overschrijding: K2

Stof	**Minerale olie**
Concentratie (mg/kg ds)	1800

Stoffentabel Overige stoffen

Zijn er zware metalen buiten de genoemde stoffen in de codetabel aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden?	Ja	xNee
Zijn er stoffen aangetroffen waar geen streef- of interventiewaarden voor zijn vastgelegd?	Ja	xNee
Worden er stoffen aangetoond met concentraties boven MTR-niveau?	Ja	xNee

Asbest

Is asbest in de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) aangetoond > 100 mg/kg d.s. Ja **X** Nee

In welke vorm(en) is de asbest aangetroffen?

x Hechtgebonden

x Niet-Hechtgebonden

Respirabele vezels

Beoordeling

Ernst en urgentie

Beoordeling (ernst en urgentie): **ernstig, urgentie niet bepaald**

Urgent om maatschappelijke reden? Ja x Nee

Risico evalutatie

Is er een risico-evaluatie uitgevoerd: Ja **x** Nee

Onderzoekskosten

Dit betreft alleen de onderzoekskosten, niet de saneringskosten.

Geraamde kosten onderzoek: €

Gemaakte kosten onderzoek: € 35.263

Gebruik en ligging

Huidig gebruik:

Akkerbouw	Openbare gebouwen
Bedrijven, kantoren	Recreatie
x Braakliggend	School
(Glas)tuinbouw	Volkstuin
Industrie	Waterbodem
Infrastructuur/verkeer	Weiland
Natuurgebied	Wonen met moestuin
Onbekend	Wonen met tuin
Openbaar groen	Wonen zonder tuin

Ligt de locatie in een grondwaterbeschermingsgebied?	Ja	X Nee	Onbekend
Ligt de locatie in een waterwingebied?	Ja	X Nee	Onbekend
Ligt de locatie in een bodembeschermingsgebied?	Ja	X Nee	Onbekend

Overschrijding eigendomsgrens
Indien de verontreiniging de eigendomsgrens overschrijdt, dient deze te zijn afgeperkt voor de beschikkingsaanvraag op ernst, urgentie en tijdstip.

Overschrijdt de grond-, grondwater- of waterbodemverontreiniging (streefwaarde- of achtergrondwaarde-contour) de eigendomsgrens?	Ja	x Nee

Verklaring en ondertekening

Zorg voor de juiste ondertekening van de verschillende bijlagen en stuur dit met de rapporten (4 exemplaren per type rapport) naar het bevoegd gezag.

Opmerkingen

op GLOBISlijst is deze locatie bekend als bergerweg 139, maar locatie ligt bergerweg naast 125
UBI codes die van toepassing zijn op dit perceel zie ook uitdraai BISGIS 51571 (van 1956 tot 1985), 631236 (van 1956 tot 1985) ,631247 (tot 1986) ,631307(tot 2986)

Naar waarheid ingevuld,

Naam: A De Waal
Datum: **12-02-2007**
Plaats: Bergen

Handtekening:

.....

Overzicht

De volgende documenten moeten als bijlage worden toegevoegd aan de melding. De documenten dienen samen met het uitgeprinte meldingsformulier per post te worden verstuurd naar:

Provincie Noord-Holland
Postbus 3007
2001 DA HAARLEM
0800 9986734 (gratis)

Rapporten

De volgende rapporten dienen verplicht te worden toegevoegd.

Het aantal aan te leveren exemplaren per type rapport is: 4

Verkennend onderzoek - NEN 5740

Rapportdatum: **01-01-1984**
Onderzoeksbureau: **Oranjewoud**
Referentienummer: **9630-1t/m 4**
Status: **Definitief**

Nader onderzoek

Rapportdatum: **04-07-2005**
Onderzoeksbureau: **HB Adviesbureau**
Referentienummer: **4869-B1**
Status: **Definitief**

Asbestonderzoek NEN5707 of NTA 5727

Rapportdatum:
Onderzoeksbureau: **HB Adviesbureau**
Referentienummer: **4869-B1**
Status: **Definitief**

Kadastraal uittreksel (eigendomsgegevens, maximaal 3 maanden oud)

Adressen

Onderstaande adressen moeten worden ingevuld indien deze bij melding bekend zijn.

Milieukundig begeleider (mkv)

Naam (bedrijf):	
Straat/postbus:	
Huisnummer/postbusnr:	
Huisletter:	
Toevoeging	
Postcode:	
Plaats:	

Telefoon:	
Fax:	
E-mail adres:	
Contactpersoon:	
Contactpersoon voorletters:	

Aannemer

Naam (bedrijf):	
Straat/postbus:	
Huisnummer/postbusnr:	
Huisletter:	
Toevoeging	
Postcode:	
Plaats:	

Telefoon:	
Fax:	
E-mail adres:	
Contactpersoon:	
Contactpersoon voorletters:	

Transporteur

Naam (bedrijf):	
Straat/postbus:	
Huisnummer/postbusnr:	
Huisletter:	
Toevoeging	
Postcode:	
Plaats:	

Telefoon:	
Fax:	
E-mail adres:	
Contactpersoon:	
Contactpersoon voorletters:	

Overig

Naam (bedrijf):	

Straat/postbus:	
Huisnummer/postbusnr:	
Huisletter:	
Toevoeging	
Postcode:	
Plaats:	

Locatie-adres

Loc code	Locatie Naam	Straat	Nr	Lt. Toev.	PostC.	Plaats	Gemeente
AA037302076	Bergerweg 139 Voormalige a	Bergerweg	139			BERGEN NH	BERGEN (NH.)

Statussen

Rapport status	Dat. Onderz.	Beoord. Verontreiniging	Beschikking	Dat. Beschikking	Status Asbest
SP rapport	01-03-1990	Urgent, start sen voor 201			

Vervolg-actie: Opstellen SP

Vervolg Ander Kader:

	ja	nee
Na 1987:	☐	☑
Landbodem:	☑	☐
Dynamisch:	☐	☐

LDB:

Initiatiefnemer

☐ WBB ☐ ISV ☐ SEB

SEB partij:

Type SEB Initiatief:

Locatie kenmerk

Eigendom:

Gebruik:

Bestemm.:

Geschiktheid:

Bevoegd Gezag

Gegevensbeheerder: Schermer

Globis code:

Invoer: 23-05-2006

Wijziging: 23-05-2006

Locaties | Verontreiniging | Sanering | Aantekeningen

Onderzochte verontreinigende activiteiten

UBI Code	?	UBI omschrijving	Benoemd	Verv.	Vontr.	Vold.Ond.	Van	Tot	NSX	Bedrijfs Id	?	Bedrijfsnaam
51571		auto- en motorensloperij	Ja	Ja	>T	Ja	1956	1985	276			
631236		autowrakkenterrein	Ja	Ja	>I	Ja	1956	1985	276			
631247		afgewerkte olietank (o...	Ja	Ja	>I	Ja	9999	1986	237			
631307		afgewerkte olietank (b...	Ja	Ja	>I	Ja	9999	1986	113			

Gegevens grond, water en wabo contouren

Matrix	Overschr.	Opp. (m2)	Vol. (m3)	Opmerking
Grond	>I		2860	
Waterbodem	>I		58	

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft:	BERGEN (N.H.) D 542 Bergerweg BERGEN NH	5-2-2007 11:30:42
Uw referentie:	Arja de Waal	
Toestandsdatum:	2-2-2007	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
BERGEN (N.H.) D 542

Grootte: 18 a 30 ca
Coördinaten: 109671-519238
Omschrijving kadastraal object:
TERREIN (NATUUR)

Locatie: Bergerweg
BERGEN NH
Ontstaan op: 27-6-1989

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE BERGEN
Jan Ligthartstraat 4
1817 MR ALKMAAR
Postadres: POSTBUS 175
1860 AD BERGEN NH
Zetel: BERGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 ALKMAAR 5515/ 33**
Eerst genoemde object in brondocument:
BERGEN (N.H.) D 542

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 ALKMAAR 5889/ 32 d.d. 19-9-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 ALKMAAR 11127/ 96 d.d. 29-10-2002
REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft:	BERGEN (N.H.) D 573	5-2-2007 11:31:29
Uw referentie:	arja de waal	
Toestandsdatum:	2-2-2007	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
BERGEN (N.H.) D 573
Grootte: 30 a 50 ca
Coördinaten: 109724-519233
Omschrijving kadastraal object:
TERREIN (NATUUR)
Ontstaan op: 27-6-1989

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE BERGEN
Jan Ligthartstraat 4
1817 MR ALKMAAR
Postadres: POSTBUS 175
1860 AD BERGEN NH
Zetel: BERGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 ALKMAAR 5515/ 33**
Eerst genoemde object in brondocument:
BERGEN (N.H.) D 573

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 ALKMAAR 5889/ 32 d.d. 19-9-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 ALKMAAR 11127/ 96 d.d. 29-10-2002
REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft:	BERGEN (N.H.) D 594	5-2-2007 11:32:22
Uw referentie:	arja de waal	
Toestandsdatum:	2-2-2007	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
BERGEN (N.H.) D 594
Grootte: 12 a
Coördinaten: 109712-519184
Omschrijving kadastraal object:
ERF - TUIN
Ontstaan op: 27-6-1989

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE BERGEN
Jan Ligthartstraat 4
1817 MR ALKMAAR
Postadres: POSTBUS 175
1860 AD BERGEN NH
Zetel: BERGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 ALKMAAR 1030/ 101**
Eerst genoemde object in brondocument:
BERGEN (N.H.) D 594
Recht ontleend aan: **HYP4 ALKMAAR 999/ 79**
Eerst genoemde object in brondocument:
BERGEN (N.H.) D 594

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 ALKMAAR 5889/ 32 d.d. 19-9-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 ALKMAAR 11127/ 96 d.d. 29-10-2002
REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

Adviesbureau

ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK OP HET VOORMALIG AUTOSLOOPTERREIN AAN DE BERGERWEG TE BERGEN (NH)

LC: AA037302076
RC: AA037302080
INGEKOMEN 12 JUL 2005 - 2488

In opdracht van:	Gemeente Bergen Postbus 175 1860 AD BERGEN
Contactpersoon:	de heer C. van Geel

HB Adviesbureau bv

Correspondentieadres	Postbus 390 1740 AJ Schagen
Kantooradres	Witte Paal 18 Schagen tel. 0224 - 212365 fax 0224 - 213884 e-mail. info@hbadvies.nl

Projectnummer:	4869-B1
Datum:	4 juli 2005
Projectleider:	ing. J.N. Rood

INHOUDSOPGAVE **PAGINA**

BIJLAGEN

BIJLAGE I : Boorpuntenkaart
BIJLAGE II : Sleuvenkaart en locaties profielen
BIJLAGE III : Profielen 1 t/m 4
BIJLAGE IV : Sleufbeschrijvingen en boorstaten
BIJLAGE V : Analyseresultaten asbest
BIJLAGE VI : Analyseresultaten
BIJLAGE VII : Overschrijdingstabellen analyses
BIJLAGE VIII : Toetsing waterbodem
BIJLAGE IX : Vlekkenkaarten

0. SAMENVATTING

A. Algemene gegevens

- Soort onderzoek	:	actualiserend bodemonderzoek.
- Veldwerk	:	conform certificaat BRL SIKB 2000.
- Aanleiding	:	actualiseren verontreinigingssituatie terrein.
- Locatie	:	Voormalig autosloopterrein aan de Bergerweg te Bergen (NH)
- Oppervlakte	:	5.800 m².
- Terreinsituatie	:	Braakliggend, bossages en bomen. Omringd door sloten.

B. Bodemopbouw en geohydrologie

- Lokale bodemopbouw	:	zandige toplaag, lokaal tot 2 m-mv ingesloten klei- en sliblagen. Tot verkende diepte van 5,5, m-mv zand.
- Grondwaterstand	:	0,9 tot lokaal 1,4 m-mv.
- Grondwaterstroming	:	geen duidelijke stroming. Naar bomenrij langs contour terrein. Peil op locatie lager dan oppervlaktewater.

C. Analyseresultaten

verkennend onderzoek

- Grond, grondwater en slib	:	"matig tot sterk verontreinigd" met voornamelijk minerale olie.

aanvullend *onderzoek 1988*

- Grond	:	minerale olie boven de I-waarde, lokaal boven de S-waarde.
- Grondwater	:	minerale olie boven de S-waarde. Vluchtige aromaten en zware metalen onder de S-waarden.
- Waterbodem	:	minerale olie boven de I-waarde.

aangepast rapport monitoring 1994

- Grond	:	niet onderzocht.
- Grondwater	:	minerale olie lokaal boven I-waarde (diesel). Vluchtige aromaten, fenolen, chroom en zink lokaal boven de S-waarden.

actualiserend onderzoek 2005

- Asbest	:	boven de bepalingsgrens, niet boven de I-waarde (niet verontreinigd).
- Grond	:	minerale olie, xylenen, zink, PAK's boven I-waarden. Koper, lood boven (S+I)/2-waarden. Benzeen, tolueen, ethylbenzeen, cadmium, kwik, nikkel en EOX boven de S-waarden. Overige geanalyseerde parameters niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen.
- Grondwater	:	minerale olie en xylenen boven I-waarde. Benzeen boven de (S+I)/2-waarde. Chroom, naftaleen, tolueen en ethylbenzeen boven de S-waarden. Overige geanalyseerde parameters niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen.

- Waterbodem	:	Slib - minerale olie en zink lokaal boven (S+I)/2-waarde. Koper, lood, zink, PAK's, EOX en minerale olie boven de S-waarden. Vaste waterbodem – lokaal PAK's, EOX en minerale olie boven S-waarden. Overige geanalyseerde parameters niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen.

D. Conclusies en aanbevelingen

Zie hoofdstuk 6 en 7

1. INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Bergen is aan HB Adviesbureau bv opdracht verleend voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek op een perceel aan de Bergerweg te Bergen (NH), lokaal bekend als het terrein dat door de firma Anema voor de sloop van vrachtwagens is gebruikt. De onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**.

Op het perceel zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd en gerapporteerd:

soort bodemonderzoek	onderzoeksbureau	kenmerk rapport
verkennend bodemonderzoek	ingenieursbureau 'Oranjewoud'	onbekend, januari 1984
aanvullend onderzoek	ingenieursbureau 'Oranjewoud'	projectnr. 14207-12653, juni 1988
aangepast rapport monitoring	De Ruiter Milieutechnologie bv	kenmerk A980114.117361, januari 1998

Op diverse delen van het terrein is in de grond en in de omringende waterbodem verontreiniging met minerale olie boven de I-waarden aangetoond. In het grondwater zijn concentraties minerale olie boven de S-waarde vastgesteld.

Het actualiserend bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:
- het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit volgens NEN5740;
- het bevestigen van de in eerdere onderzoeken aangetoonde verontreiniging met olieproducten en het vaststellen van de omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater;
- vaststellen of sprake is van een verontreiniging met asbest in grond;
- het onderzoeken van de kwaliteit van de sliblaag en vaste waterbodem in de omringende waterlopen;
- het zonodig bepalen van de ernst en urgentie;
- het maken van een inschatting van de saneringskosten.

Het veldwerk is volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) uitgevoerd. HB Adviesbureau bv is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd.

Dit actualiserend bodemonderzoek kan geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een bodemverontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Beoogd wordt de kans op de aanwezigheid van verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen voldoende te verminderen. Het onderzoek betreft een momentopname.

In hoofdstuk 2 worden de locatiegegevens behandeld. Hoofdstuk 3 beschrijft het op de locatie uitgevoerde asbest in grondonderzoek. Het uitgevoerde veldwerk en de verrichte chemische analyses zijn opgenomen in de hoofdstukken 4 en 5. In de hoofdstukken 6 en 7 worden de conclusies en aanbevelingen genoemd.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Terreingegevens

Voor het verkrijgen van informatie over de huidige en de historische terreinsituatie zijn relevante archieven ingezien bij de Milieudienst Regio Alkmaar. Tevens is een locatie-inspectie uitgevoerd.

De locatie heeft een agrarische bestemming en is vanaf 1956 tot 1985 gebruikt door de firma Anema. Een deel van het terrein was in eigendom bij de firma, het overige terrein werd gepacht bij de gemeente. De bedrijfsactiviteiten zijn in 1985 verplaatst naar een locatie buiten de gemeente. Sindsdien is het terrein niet meer gebruikt. In 1986 is de gemeente Bergen eigenaar geworden van het gehele terrein.

Het te onderzoeken terrein bevindt zich op de percelen, kadastraal bekend als Bergen Sectie D, nummers 542, 573 en 594.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 5.000 m^2, daarbij de inrit bij de Bergerweg inbegrepen. Met inachtneming van de omringende sloten bedraagt de oppervlakte 5.800 m^2. De onderzoekslocatie bevindt zich buiten de bebouwde kom van Bergen. Ten noorden van het terrein bevindt zich op het adres Bergerweg 125 een groothandel in dranken. Aan de oostzijde grenst de locatie aan weidegebied en een uitloper van de Ringvaart van de Bergermeer. Ten zuiden van de locatie bevindt zich een gasverdeelstation en langs de westzijde bevindt zich de Bergerweg.

Een overzicht van de locatie is opgenomen in **bijlage I**.

De locatie is braakliggend en begroeid met gras. Er is geen zichtbare terreinverharding aanwezig. Langs de omringende sloten is het terrein begroeid met bomen. Plaatselijk worden aan het maaiveld restanten van auto-onderdelen aangetroffen. In de sloot langs de Bergerweg zijn fundatieresten van de voormalige bebouwing aanwezig.

Uit de bestudeerde onderzoeksrapportages is het volgende af te leiden:
- op de onderzoekslocatie zijn vrachtwagens ontmanteld. Motoren en andere onderdelen zijn op vrijwel alle delen van het terrein opgeslagen geweest;
- ook in de noordelijke sloot zijn onderdelen en autobanden waargenomen;
- de activiteiten hebben plaatsgevonden zonder bodembeschermende voorzieningen;
- ter plaatse is olie opgeslagen geweest in een bovengrondse en een ondergrondse tank. Beide tanks zijn verwijderd;
- de opstallen van de firma Anema, een bedrijfswoning en verschillende loodsen, zijn gesloopt. Mogelijk zijn funderingen in de bodem achtergebleven;
- op een groot deel van het terrein is in de bodem een zwakke tot sterke puinbijmenging aanwezig. De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal is niet onderzocht;
- tijdens het onderzoek in 1988 is op het noordwestelijk deel van het terrein een baggerdepot op het maaiveld aangetroffen;
- op diverse plaatsen zijn aan de grond zwakke tot sterke oliewaarnemingen gedaan. In het rapport uit 1998 wordt gesproken van verontreinigingen met diesel in het grondwater. In één van de peilbuizen is tevens een zwaardere oliesoort (motorolie) onderscheiden;
- de onderzoeken zijn met name gericht op de aanwezigheid van verontreinigingen, die in het verkennend onderzoek (1984) zijn aangetoond.

Op basis van historisch kaartmateriaal (periode 1894-1909) wordt opgemaakt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van slootdempingen. Het is niet duidelijk of deze dempingen hebben plaatsgevonden in de periode, dat het terrein door de firma Anema is gebruikt.

2.2. Regionale geohydrologie

De beschrijving van de regionale geohydrologie is gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 19A (DGV-TNO, 1979).

Globaal is de volgende bodemopbouw aanwezig:
- het maaiveld is gelegen op hoogten, variërend tussen NAP +0,0 en +0,2 m.
- vanaf het maaiveld is een goed doorlatend afdekkend zandpakket (bovenste watervoerend pakket) aangetroffen met een dikte van circa 20 meter. In deze laag zijn lokaal slibhoudende lagen en veenlaagjes ingesloten;
- vanaf circa 20 m –mv is een uitloper van de slibhoudende deklaag aangetroffen met een dikte van circa 15 meter. Dit pakket bestaat uit slibhoudende zanden;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie ontbreken scheidende lagen. Beneden de deklaag wordt één watervoerende pakket aangetroffen tot een diepte van circa 200 m-mv. Het watervoerend pakket bestaat uit middelfijne tot grove zanden met plaatselijk grindlagen. De dikte van dit pakket wordt geschat op circa 170 meter;
- aan de onderzijde wordt het watervoerend pakket begrensd door overwegend kleiig ontwikkelde bodemlagen tot een diepte van circa 300 m-mv.

De grondwaterstand bevindt zich in het eerste watervoerende pakket volgens de grondwaterkaart (1979) op circa NAP –1,0 m.

Op basis van de gegevens uit de grondwaterkaart wordt verwacht dat de horizontale grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket oostelijk is.

De locatie bevindt zich buiten het grondwaterbeschermingsgebied van het in de nabijheid gelegen grondwaterpompstation, ten westen van de bebouwde van Bergen.

2.3. Voorgaand bodemonderzoek

In het *verkennend onderzoek* (Oranjewoud, 1984, rapportage niet ingezien) is naar voren gekomen dat op de onderzoekslocatie sprake is van een verontreinigingssituatie met olieproducten boven de toenmalige B- en C-waarden in de grond, het grondwater en de waterbodem.

Het *aanvullend onderzoek en saneringsplan* (Oranjewoud, 1990) betreft een vervolg op het in 1984 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en komt inhoudelijk overeen met het in juni 1988 opgestelde interim-rapport. Uit het aanvullend onderzoek en saneringsplan blijkt het volgende:
- de strategie van het aanvullend onderzoek is gebaseerd op het verkennend onderzoek (1984) en richt zich op een verontreiniging met minerale olie en lood in de grond, minerale olie, tolueen en enkele zware metalen in het grondwater en minerale olie in de waterbodem;
- de verontreinigingsgraad van de grond is uitsluitend vastgesteld in mengmonsters. Zintuiglijk verdachte en onverdachte bodemtrajecten zijn met elkaar gemengd, waardoor de verontreinigingsgraad lokaal kan variëren. Enkele verdachte

bodemtrajecten zijn niet onderzocht. Enkele niet olieverdachte monsters blijken boven de I-waarde verontreinigd;
- in de grond is minerale olie aangetoond in concentraties boven de I-waarden. Voor zover onderzocht is lood lokaal in concentratie ten opzichte van de huidige (S+I)/2-waarde verhoogd;
- het grondwateronderzoek heeft een afperkend karakter, waarbij op het terrein concentraties minerale olie boven de S-waarde zijn aangetoond. In één peilbuis is onderzoek naar zware metalen uitgevoerd. Hierbij is chroom ten opzichte van de S-waarde verhoogd;
- de sloten ten noorden, oosten en zuiden van het terrein zijn boven de huidige I-waarden verontreinigd met minerale olie. Overige stoffen zijn niet onderzocht. In de sloten op grotere afstand van de locatie is minerale olie boven de S-waarde aangetoond. Bij het onderzoek is de vaste waterbodem niet onderzocht. Ook de perceelscheidende sloot met de Bergerweg is niet in het onderzoek begrepen;
- in het aanvullend onderzoek wordt melding gedaan van baggeractiviteiten, waarbij slib op het terrein in depot is geplaatst;
- een saneringsplan is opgesteld, waarbij is uitgegaan van het ontgraven van de verontreinigde grond tot de toenmalige B-waarde.

In het *aangepast rapport monitoring* (De Ruiter Milieutechnologie BV, 1998) is in vervolg op de aangetoonde ernstige verontreiniging in de grond en het grondwater een actualisatie van de verontreiniging in het grondwater uitgevoerd. Uit het aangepast rapport monitoring blijkt het volgende:
- het onderzoek is in hoofdzaak gericht op de verontreinigingssituatie in het grondwater (verspreiding) met olieproducten;
- de kwaliteit van de grond is niet nader onderzocht;
- de verontreinigingssituatie met minerale olie boven de I-waarde in het grondwater is groter dan in 1988 is vastgesteld;
- lokaal is op het terrein sprake van een schijngrondwaterspiegel, met een zintuiglijk afgeperkte olieverontreiniging (mengsel diesel en motorolie);
- ten opzichte van het in 1988 uitgevoerde onderzoek zijn de concentraties in het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tank afgenomen. Op het overige deel van het terrein zijn de concentraties minerale olie toegenomen tot rond de I-waarden. De concentraties van de overige parameters zijn nauwelijks gewijzigd;
- van de overige in het grondwater onderzochte stoffen (pakket NVN 5740, aangevuld met PAK's) zijn concentraties maximaal verhoogd ten opzichte van de S-waarden aangetoond (chroom, zink, benzeen; xylenen, naftaleen, fenol);
- buiten het terrein is in het grondwater minerale olie niet in concentratie verhoogd ten opzichte van de detectiegrens aangetoond;
- gezien de beperkte verspreiding is aanbevolen eens per twee jaar de verontreiniging met minerale olie in het grondwater te monitoren.

Uit het voorgaande bodemonderzoek wordt afgeleid dat sprake is van drie verontreinigingskernen. Het betreft het terrein rond de voormalige tanks, het opslagterrein aan de oostzijde (omgeving peilbuis 102) en een kleiner gebied in de zuidoostelijke hoek van het terrein (bij peilbuis 104).

Opgemerkt wordt dat in de voorgaande onderzoeken plaatselijk veel puin in de bodem is aangetroffen. Volgens het vigerende beleid van de provincie Noord-Holland geldt de aanwezigheid van puinbijmenging in de grond als asbestverdacht. Tot dusver is aan asbest in grond op de locatie geen aandacht besteed.

3. ASBEST IN GRONDONDERZOEK

3.1. Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) uitgevoerd. HB Adviesbureau bv is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd.

Het verkennend asbest in grond onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de NEN 5707 gebaseerd op de strategie beschreven in paragraaf 7.4.5, verdachte locatie met een heterogeen verdeelde diffuse bodembelasting. Bij de aanwezigheid van meer dan 20% puin wordt de NEN 5897 gehanteerd.

Het graven van sleuven is uitgevoerd op 29 april 2005.

Op basis van het vooronderzoek zijn ten aanzien van de potentiële aanwezigheid van asbest in de bodem zes vakken te onderscheiden:
1. een onverdacht terreindeel (850 m^2) vanaf de voormalige loods tot aan het midden van de onderzoekslocatie. In de bodem is geen puin van betekenis aangetroffen;
2. grasstrook aan de zuidzijde van de locatie (700 m^2), waar vanaf het maaiveld tot plaatselijk 0,9 m-mv puinlagen aanwezig zijn;
3. voormalige opslag materialen op het oostelijk terreindeel (1.600 m^2) met puinlagen vanaf circa 0,2 m-mv tot lokaal 1,0 m-mv. Op enkele plaatsen zijn in deze zone tijdens het graafwerkzaamheden auto-onderdelen gevonden tot circa 1,4 m-mv;
4. inrit bij de Bergerweg (150 m^2), waarbij zwak tot matig puinhoudende lagen zijn aangetroffen vanaf circa 0,4 m-mv tot plaatselijk 1,4 m-mv;
5. voormalig bebouwde strook ten oosten van de sloot langs de Bergerweg (900 m^2) waar vanaf een diepte van 1 m-mv puinlagen aanwezig zijn. Langs het rijwielpad zijn geen puinhoudende bodemlagen aangetroffen;
6. zuidwestelijke hoek van het terrein (450 m^2) waar op wisselende diepten, variërend vanaf het maaiveld tot plaatselijk 1,2 m-mv sprake is van zwakke puinbijmenging

In de vakken 1 en 6 wordt minder dan 5% puinbijmenging in de contactlaag tot 0,5 m-mv verwacht. Deze zones worden in dit kader als onverdacht beschouwd en worden vooralsnog in het asbest in grondonderzoek buiten beschouwing gelaten. Wel zal tijdens de boorwerkzaamheden zintuiglijk aandacht worden besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

Op het gehele terrein is meer dan 25% begroeiing aanwezig, waardoor een betrouwbare visuele inspectie van het maaiveld niet mogelijk was. Er is een globale visuele inspectie uitgevoerd van het maaiveld. Bij het aantreffen van asbestverdacht materiaal aan het maaiveld wordt ter plaatse een raster/sleuf onderzocht. Verder zijn op basis van de puinwaarnemingen de locaties van de rasters/sleuven bepaald. Binnen de rasters is over een oppervlakte van 1 m^2 de aanwezige begroeiing verwijderd. Het maaiveld binnen de rasters is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op of in het maaiveld.

In totaal zijn machinaal twaalf sleuven gegraven. Opgemerkt wordt dat de sleuven op dezelfde plaatsen als de rasters zijn uitgevoerd en derhalve een zelfde nummering hebben.

Ten behoeve van het bepalen van de dikte van de aanwezige geroerde bodemlagen zijn de sleuven machinaal doorgezet tot in de onverdachte bodem.

De uitgevoerde rasters en sleuven zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Veldwerk asbest

Deellocatie	Rasters ($1m^2$)	Sleuven (1 m-mv)
vak 1, vak 6	n.v.t.	n.v.t.
vak 2	raster 210 t/m 212	sleuf 210 t/m 212
vak 3	raster 205 t/m 209	sleuf 205 t/m 209
vak 4	raster 201	sleuf 201
vak 5	raster 202 en 203	sleuf 202 en 203

Opgemerkt wordt dat:
- de werkzaamheden gezien de verwachte afwezigheid van een concentratie aan niet-hechtgebonden asbest boven de 100 mg/kg ds zonder adembeschermende middelen zijn uitgevoerd;
- de graafmachine voor de werkzaamheden preventief een P3-filterregime heeft gehanteerd;
- tijdens het graven van de sleuven het percentage aan vocht in de bodem gemeten is en varieert tussen 15% en 20%. Aangezien het vochtgehalte meer dan 10% bedraagt, is hierdoor evenmin aanleiding geweest voor het werken met adembeschermende middelen.

De locaties van de rasters en sleuven zijn weergegeven in **bijlage II**.

De afmetingen van de uitgevoerde sleuven zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 3.2: Afmetingen uitgevoerde sleuven

Sleuf	Lengte (m)	Breedte (m)	Diepte (m)
201	2,41	1,01	1,02
202	2,40	1,00	1,30
203	2,10	1,00	1,10
204	2,63	0,95	1,03
205	2,31	0,95	1,01
206	2,55	1,06	1,08
207	3,05	1,03	1,10
208	2,53	1,04	1,20
209	2,61	1,06	1,39
210	2,09	1,07	0,90
211	2,50	1,50	0,07#
212	2,65	1,10	0,98

stagnatie op slakkenlaag (mogelijke voormalige verhardingslaag)

Al het uitgegraven c.q. opgeboorde materiaal is door de veldwerkers op basis van een opleiding asbestherkenning visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

3.2. Resultaten

3.2.1. Bodemopbouw

Van het maaiveld is tot de maximale ontgravingsdiepte (1,3 m-mv) matig grof zand aangetroffen. Plaatselijk is het zand niet tot lokaal matig humeus. Ter plaatse van sleuf 211 is de ontgraving van de toplaag (volledig puin) gestaakt op een aaneengesloten slakkenlaag, welke vermoedelijk heeft dienstgedaan als fundatie.

De sleuvenbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage III**.

3.2.2. Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn waarnemingen gedaan, die een verontreiniging met asbest doen vermoeden.

De asbestverdachte waarnemingen aan het maaiveld en in de grond zijn weergegeven in tabel 3.3. De puinwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 3.4

Tabel 3.3: Asbestverdachte waarnemingen

Raster/sleuf	Maaiveld	Grond	
	Aantal stukjes	Bodemtraject (m-mv)	Aantal stukjes
205	-	0 – 1,0	1 (zeil), 18 (plat grijs) en 1 (plat bruin)
207	-	0 – 1,1	2 (vlakke plaat)
210	-	0 – 0,9	1 (vlakke plaat)
211	vele, onderdeel van gebroken golfplaten óp het maaiveld	-	-
212	-	0 – 1,0	1 (vlakke plaat)

Tabel 3.4: Puinwaarnemingen

Waarneming	Sleuf
Puinsporen	n.v.t.
Zwak puinhoudend	204, 212
Matig puinhoudend	201, 203, 208, 210,
Sterk puinhoudend	202, 205, 206, 207, 209,
Puinlaag	211

Op basis van de waarnemingen en boorbeschrijvingen uit voorgaande bodemonderzoeken zijn de sleuven gegraven in een geroerde bodemlaag met bijmenging van uiteenlopende materialen (auto-onderdelen, puin, glas, kurk, slakken, etc.).

Uit de waarnemingen van puin blijkt dat de plaatsen waar bij de sleuven zwak tot matige puinbijmenging is waargenomen, in voorgaand onderzoek veelal sprake was van sterke bijmenging. Naast de eventuele heterogeniteit van de bodem kan dit worden verklaard door de gebruikelijke verschillen in waarneming tussen een boring en het uitvoeren van een ontgraving.

3.3. Analyses asbest

3.3.1. Toetsingswaarden

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het laboratorium van Fibrecount te Rotterdam. Het laboratorium is door de Raad van Accreditatie gecertificeerd (RvA-L140).

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de onderstaande regelgeving.

* Wet bodembescherming
Vanaf 3 maart 2004 is een definitieve I-waarde/restconcentratienorm voor asbest in grond vastgesteld. De I-waarde/restconcentratienorm is vastgesteld op 100 mg/kg ds, betreffende een sommatie van hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest(vezels) waarbij voor chrysotielasbest een factor 1 geldt en voor overige asbestsoorten een factor 10. Er is geen S-waarde en geen ernst en urgentie in het beleid vastgelegd.

Het betreft het definitief vaststellen van het interim beleid zoals dat eerder is vastgesteld op 1 januari 2003 en 1 maart 2003.

* Provinciale richtlijn:
Door de provincie is het landelijk beleid overgenomen en aangevuld (besluit d.d. 16 december 2002; nummer 2002-47976 uitgegeven op 20 augustus 2003).

In de beleidsnotitie is aanvullend opgenomen dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien meer dan 25 m^3 grond verontreinigd is met asbest boven de I-waarde.

De saneringsurgentie wordt vooral bepaald door de aanwezigheid van niet-hechtgebonden (losse en losgebonden) asbestvezels, dus exclusief hechtgebonden asbestvezels. De diepte van voorkomen is mede bepalend voor de urgentie en het saneringtijdstip:
- niet urgent indien geen losse en/of losgebonden asbestvezels aanwezig zijn boven de 100 mg/kg ds;
- niet urgent indien de concentratie los en losgebonden asbestvezels gelegen is boven de 100 mg/kg ds en de verontreiniging is gelegen beneden de leeflaag (dikte afhankelijk van bodemgebruiksvorm);
- niet urgent indien de concentratie los en losgebonden asbestvezels gelegen is boven 100 mg/kg ds en de verontreiniging is gelegen in de leeflaag (bij bodemgebruiksvorm III: bebouwing en verharding);
- urgent indien de concentratie los en losgebonden asbestvezels gelegen is boven de 100 mg/kg ds en de verontreiniging is gelegen in de leeflaag (bij bodemgebruiksvorm I: Wonen en intensief gebruik groen). Voor bodemgebruiksvorm II en IV: respectievelijk extensief gebruikt groen en landbouw en natuur dient per geval, afhankelijk van de menselijke activiteiten, te worden bepaald of sprake is van actuele risico's.

Opgemerkt wordt dat bij de aanwezigheid van een hechtgebonden asbestverontreiniging in de leeflaag bij bodemgebruik I op basis van maatschappelijke overwegingen tevens sprake kan zijn van actuele risico's en derhalve een saneringsurgentie.

3.3.2. Uitvoering

In totaal zijn vijf materiaalmonsters en drie grond(meng)monsters geanalyseerd. In tabel 3.5 is een overzicht van de monsters en de motivatie van de analyse weergegeven.

Tabel 3.5: Samenstelling te onderzoeken monsters

Onderdeel/Monster	Monster	Analyse op	Motivatie
Fractie > 20 mm			
Sleuf 205	VM205	Plaatmateriaal inclusief gewichtsbepaling	Aanwezigheid en concentratie asbest in visueel zichtbare fractie
Sleuf 207	VM207		
Sleuf 210	VM210		
Sleuf 211	MV211		
Sleuf 212	VM212		
Fractie < 20 mm			
Sleuven 205 en 207	GMM1	NEN5707	Aanwezigheid en concentratie asbest in visueel niet zichtbare fractie
Sleuven 210 en 212	GMM2		
Sleuf 211	GM3		

Opgemerkt wordt dat ten behoeve van de bepaling van de aanwezigheid en concentratie asbest in de visueel niet zichtbare fractie (fractie <20 mm) grond(meng)monsters met een gewicht van circa 10 kg zijn samengesteld. Puinmonsters zijn verkleind uit een mengmonster van 50 kg, welke in het veld is voorgezeefd over een maaswijdte van 20 mm.

3.3.3. Analyseresultaten asbest

De volledige analyseresultaten van de asbestanalyses zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage V**.

De totale concentratie aan asbest wordt conform de NEN-5707 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest (fractie < 20 mm).

Fractie > 20 mm

In tabel 1 van **bijlage V** is de concentratie voor de visueel zichtbare fractie bepaald voor de grond.

In tabel 3.6 is aangegeven welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtbonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 3.6: Aangetoonde asbestsoorten fractie > 20 mm

Sleuf	Monster	Asbestsoort	Hechtgebonden/niet-hechtgebonden
205	VM205	chrysotiel 5-10%	hechtgebonden
207	VM207	chrysotiel 2-5%	hechtgebonden
210	VM210	chrysotiel 10-15%	hechgebonden
211	MV211	chrysotiel 10-15% crocidoliet 2-5%	hechtgebonden hechtgebonden
212	VM212	chrysotiel 10-15%	hechtgebonden

n.a.: niet aantoonbaar
n.v.t.: niet van toepassing

Fractie < 20 mm

De concentratie aan asbest in de grondfractie < 20 mm is in het laboratorium bepaald. De resultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn weergegeven in tabel 2 van **bijlage V**.

In tabel 3.7 is aangegeven welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtbonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 3.7: Aangetoonde asbestsoorten fractie < 20 mm

Sleuf	Monster	Asbestsoort	Hechtgebonden/niet-hechtgebonden
205/207	GMM1	chrysotiel amosiet	hechtgebonden niet-hechtgebonden
210/212	GMM2	chrysotiel	niet-hechtgebonden
211	GM3	chrysotiel	niet-hechtgebonden

n.a.: niet aantoonbaar
n.v.t.: niet van toepassing

Totale concentratie asbest

Conform de NEN5707 wordt de totale asbestconcentratie voor asbest in de grond bepaald door het sommeren van de concentraties aan asbest in de fractie > 20 mm en de grondfractie < 20 mm. De optelling en de toetsing aan de I-waarde is weergegeven in tabel 3.8.

Tabel 3.8: Overschrijdingstabel asbest in grond (mg/kg d.s.)

Sleuf	Gewogen concentratie# asbest > 20 mm	Gewogen concentratie# asbest < 20 mm	Totale gewogen concentratie# asbest	Toetsingswaarden
				I-waarde
205	1,7	30	32	100
207	0,3	30	30	100
210	0,7	0,6	1,3	100
211	0,0	32	32	100
212	0,5	0,6	1	100

: gewogen concentratie = chrysotielasbest + 10x overige asbestsoorten
n.g. : niet geanalyseerd
- : geen verhoging boven de bepalingsgrens aangetoond
getal* : concentratie overschrijdt de restconcentratienorm

Uit de toetsing van de totale gewogen concentratie asbest blijkt dat ter plaatse van de onderzochte sleuven de I-waarde niet wordt overschreden.

3.3.4. Discussie verontreiniging asbest in grond

In deze paragraaf wordt per deellocatie de verontreinigingssituatie ten aanzien van asbest beschreven.

Vak 1, vak 6

Op basis van de in voorgaande onderzoeken vastgestelde mate van puinbijmenging (niet tot maximaal zwak puinhoudend) is er van uitgegaan dat de vakken 1 en 6 niet asbestverdacht zijn. Derhalve is hier geen asbest in grondonderzoek uitgevoerd.

Vak 2 – sleuven 210 t/m 212

In de zwak en matig puinhoudende zandlaag van de sleuven 210 en 212 is een geringe gewogen concentratie asbest in grond boven de bepalingsgrens aangetoond, beneden de I-waarde. In de visueel waarneembare fractie is hechtgebonden chrysotiel aangetoond. De fijne fractie betreft chrysotiel in niet-hechtgebonden vorm.

In de oppervlakkige puinlaag ter plaatse van sleuf 211 is asbest in de fijne fractie in een concentratie beneden de I-waarde aangetoond. De asbestverdachte laag is aan de onderzijde begrensd door een slakkenlaag. Op het maaiveld zijn verschillende gebroken golfplaten aanwezig, welke als hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet zijn gekarakteriseerd. Omdat de platen niet in de grond maar op het maaiveld aanwezig zijn, maken deze geen deel uit van de bodem (afval).

Vak 3 – sleuven 205 t/m 209

Van de sleuven 205 en 207 in de overwegend sterk puinhoudende bodem binnen vak 3 is asbest aangetoond boven de bepalingsgrens. De concentratie overschrijdt de I-waarde niet. In de fractie >20 mm is chrysotiel in hechtgebonden vorm aangetroffen. In de fractie <20 mm is chrysotiel hechtgebonden en amosiet in niet-hechtgebonden vorm aanwezig.

Vak 4 – sleuf 201 en vak 5 – sleuven 202 en 203

In het opgegraven materiaal van de matig tot lokaal sterk puinhoudende bodem is in de visueel waarneembare fractie > 20 mm geen asbestverdacht materiaal aangetoond. De fijne fractie is vooralsnog niet nader onderzocht.

3.3.5. Conclusies verkennend asbest in grondonderzoek

In het asbest in grond onderzoek op het voormalig autosloopterrein aan de Bergerweg te Bergen wordt geconcludeerd dat:

- geringe concentraties asbest aanwezig zijn in de visueel niet zichtbare fractie (fractie < 20 mm);
- in de puinhoudende bovengrond lokaal asbest is aangetoond boven de bepalingsgrens. De concentratie overschrijdt de I-waarde niet. Het betreft

plaatmateriaal met chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. In de niet zichtbare fractie is chrysotiel in hechtgebonden en lokaal amosiet in niet-hechtgebonden vorm aanwezig;
- op het maaiveld lokaal enkele gebroken golfplaten zijn aangetroffen. Het materiaal betreft een combinatie van chrysotiel- en crocidolithoudend materiaal in hechtgebonden vorm;
- geen sprake is van een geval van (ernstige) verontreiniging met asbest in grond.

Aanbevolen wordt:
- het gebroken plaatmateriaal aan het maaiveld in vak 2 (afvalstof) te verwijderen overeenkomstig de geldende voorschriften. Vermenging van het materiaal met de onderliggende bodem kan leiden tot een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- aangezien het onderhavig onderzoek is uitgevoerd aan de hand van het protocol 2018, de onderzoeksresultaten uit het onderhavig onderzoek representatief te stellen voor de actuele verontreinigingssituatie ten aanzien van asbest.

Opgemerkt wordt dat op de locatie verschillende asbesthoudende materialen zijn verwerkt. Bij de herinrichting dient rekening te worden gehouden met afwijkende waarnemingen. De aanwezige grond- en puinfractie dient bij de verwerking apart te worden behandeld.

4. BESCHRIJVING VELDWERK

4.1. Uitvoering

Het doel van het veldwerk is het verkrijgen van representatieve grond- en grondwater- en waterbodemmonsters. Tevens wordt een indruk verkregen van de bodemopbouw en worden zintuiglijke waarnemingen gedaan.

Het veldwerk (het verrichten van boringen en het plaatsen van een peilbuizen) is uitgevoerd op 2, 10, 11 en 12 mei 2005. Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de momenteel geldende VKB-protocollen 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013 en 2018. Het veldwerk is onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 uitgevoerd.

4.1.1. Actualiserend bodemonderzoek

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit en het actualiseren van de omvang van de in de voorgaande bodemonderzoeken vastgestelde verontreinigingsituatie in de grond en het grondwater zijn 28 boringen uitgevoerd (nummers 401 t/m 428). De onderzoeksinspanning is gebaseerd op de NEN5740. Hierbij zijn de boringen gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst en is uitgegaan van gemiddeld één boring per 200 m^2.

De boringen zijn doorgezet tot 0,5 m beneden de zintuiglijk verdachte laag of beneden de grondwaterstand. In verband met het vaststellen van een eventuele drijflaag zijn de ondiepe peilbuizen in afwijking van de voorschriften voorzien van een snijdend filter. Drie boringen zijn ten behoeve van verticale afperking van het grondwater doorgezet tot 5 m-mv. Ter voorkoming van contaminatie is gebruik gemaakt van een verloren casing.

Een overzicht van de verdachte bronlocaties en diepten van alle boringen en peilbuizen in meters minus maaiveld (m-mv) is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Overzicht boringen en peilbuizen

Situering (voormalige boor-)locatie	Boringen	Boring met peilbuis	
	2 m-mv	2,0 à 2,5 m-mv	> 3,0 m-mv
omgeving peilbuis 100, boringen 10 en 37	404, 413, 416, 419, 420	405, 414, 417	415
omgeving peilbuis 104 (zuidoostelijk terreindeel)	423	422	421, 424
oostelijk, omgeving peilbuis 102	425	427	426
overig (in beginsel onverdacht) terrein	401, 402, 403, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 418	406	-

Grondmonsters zijn per halve meter of per bodemlaag genomen. Voor de conservering van vluchtige verbindingen in de grond ter plaatse van de verontreinigingskernen is gebruik gemaakt van steekbussen.

Peilbuis 102 uit het voorgaand bodemonderzoek was nog aanwezig en is gebruikt voor het onderzoek naar de verontreiniging in het grondwater.

In verband met stagnatie door het aantreffen van grote hoeveelheden puin en auto-onderdelen in de ondergrond, is voor een groot deel van het veldwerk gebruik gemaakt van een jekkerhamer en een graafmachine.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in **bijlage I.**

De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voor monsterneming afgepompt. Tevens is de reeds aanwezige peilbuis 102 tijdens de uitvoering van het veldwerk van nieuwe slangen voorzien en ruim afgepompt.

De grondwaterbemonstering is uitgevoerd op 30 mei 2005. Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.

Alle peilbuizen zijn ten opzichte van NAP gewaterpast. Een NAP-bout is in de nabijheid van de onderzoekslocatie aanwezig.

4.1.2. Waterbodemonderzoek

Ten behoeve van het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit zijn van het slib in de vier sloten ieder 10 steken met een zuigerboor uitgevoerd. Hierbij zijn de sliblaag en de vaste waterbodem afzonderlijk bemonsterd

Het bemonsterde slib is in het veld gemengd met de codering S1 t/m S4. Van de vaste waterbodem zijn eveneens mengmonsters samengesteld met de codering MM6 t/m MM9

4.2. Resultaten

4.2.1. Bodemopbouw

De bodem bestaat uit matig grof zand tot de maximum verkende diepte van 5,5 m-mv. De bovengrond en de geroerde bodemlagen is niet tot lokaal sterk humeus. Lokaal wordt ter hoogte van de freatische grondwaterstand een kleilaagje aangetroffen met een dikte van enkele decimeters.

De hoogte van het maaiveld varieert van NAP +0,0 tot lokaal NAP +0,2 m.

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage III.**

4.2.2. Grondwater

Op 30 mei 2005 zijn van de peilbuizen op het terrein de stijghoogten opgenomen. Tijdens de waterpassing op 2 juni 2005 is het peil van het nabijgelegen oppervlaktewater vastgesteld. De hoogte van de NAP-bout is -0,032 m (peilmerk 19A73, woning Bergerweg 82). In tabel 4.2 zijn de resultaten van de peil- en meetgegevens opgenomen.

Tabel 4.2: Stijghoogten grondwater en oppervlaktewater

Meting	Hoogte b.k.p. t.o.v. NAP (m)	Stijghoogte t.o.v. b.k.p. (m)	Stijghoogte t.o.v. NAP (m)
freatische peilbuizen (circa 1 m-mv)			
pb 102	0,06	-1,01	-0,95
pb 405	0,47	-1,44	-0,97
pb 406	0,81	-1,78	-0,97
pb 414	0,78	-1,63	-0,85 #
pb 417	0,16	-1,15	-0,99
pb 422	0,51	-1,46	-0,95
pb 427	0,69	-1,65	-0,96
pb 428	0,41	-1,4	-0,99
diepere peilbuizen (circa 4 m-mv)			
pb 415	0,11	-1,05	-0,94
pb 421	0,18	-1,13	-0,95
pb 424	0,31	-1,31	-1,00
pb 426	0,01	-0,95	-0,94
oppervlaktewater			
wp ringvaart	-0,47		-0,47
wp sloot 2	-0,87		-0,87

De meting in peilbuis 414 is onbetrouwbaar wegens het aantreffen van een drijflaag

De freatische grondwaterstand is aangetroffen variërend van –0,95 tot –0,99 m ten opzichte van NAP. Op basis van de peilmetingen is geen duidelijke stromingsrichting van het freatische grondwater te bepalen. Wel staat vast dat het grondwaterniveau zich op een lager peil bevindt dan het omringende oppervlaktewater. In het diepere grondwater varieert de stijghoogte van –1,00 tot –0,94 m. Tussen het freatisch en diepere grondwater is geen duidelijk peilverschil gemeten. Van kwel of inzijging is ten tijde van de metingen geen sprake.

De laagst gemeten stijghoogten bevinden zich langs de omtrek van de onderzoekslocatie. Dit duidt erop dat nabij de sloot sprake is van opname van water door de ter plaatse aanwezige bomenrij en beplantingen. Met nadruk wordt gesteld dat de stijghoogtemetingen een momentopname zijn en de grondwaterbeweging mogelijk niet representatief is voor andere seizoenen.

Tabel 4.3: Algemene gegevens grondwater

Peilbuis	Grondwater-stand (m-mv)	Kleur	Helderheid	Electrische Geleidbaarheid (EG) in µS/cm	Zuurgraad (pH)	Opmerking
102	1,10	geelbruin	helder			
405	1,30	geelbruin	helder	758	6,81	
406	1,18	geelbruin	helder			
414	0,98	bruin	helder			drijflaag 25 cm
415	1,10	geelbruin	helder	972	6,93	
417	0,95	grijsbruin	troebel			
421	1,10	geelbruin	helder			
422	1,06	geelbruin	helder			
426	1,00	geelbruin	helder			
427	1,15	geelbruin	helder			
428	1,10	geelbruin	helder			

Na plaatsing van de peilbuizen zijn deze schoongepompt tot de elektrische geleidbaarheid (EG) constant was. De elektrische geleidbaarheid (EG) en de zuurgraad (pH) van het grondwater zijn gemeten bij de monstername van het grondwater. De gemeten waarden (zie tabel 4.3) zijn normaal voor de regio.

4.2.3. Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldwerk zijn de volgende waarnemingen gedaan die een verontreiniging van grond en/of grondwater doet vermoeden.

Grond

In tabel 4.4 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan de grond weergegeven.

Tabel 4.4: Zintuiglijke waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
401	0,1–0,7	sterk puinhoudend, matig glashoudend
	0,7-1,3	zwak puinhoudend, sporen glas
403	0,0-0,9	sporen puin
	1,3-2,0	matige olie-waterreactie, matige motoroliegeur
	2,0-2,1	zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
404	0,3-1,0	sterk puinhoudend
	1,3-2,0	matige olie-waterreactie, matige oliegeur
405	0,4-0,7	matig puinhoudend
406	0,3-0,8	zwak puinhoudend
	0,8-1,1	sporen puin
407	0,3-0,4	puinlaag
408	0,0-0,5	matig puinhoudend
	0,5-1,2	sporen puin
	1,2-1,5	zwak puinhoudend
409	0,0-0,2	matig puinhoudend
	0,2-0,8	sterk glashoudend
410	0,1-0,2	slakkenlaag
	0,2-0,5	matig puinhoudend
	1,1-2,0	zwak slibhoudend
411	0,0-0,5	sterk puinhoudend, matig slakhoudend
412	0,2-0,3	volledig puin
	1,6-1,9	matige olie-waterreactie, matige oliegeur
413	0,1-0,2	puin (klinkers)
	0,9-1,7	sporen puin, matige oliegeur, matige olie-waterreactie
414	0,2-1,0	zwak puinhoudend, sterke olie-waterreactie, sterke oliegeur
	1,0-1,5	sterke olie-waterreactie, sterke oliegeur
	1,5-2,0	zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
415	0,0-0,8	uiterst puinhoudend, sterke olie-waterreactie, sterke oliegeur
	0,8-1,0	sterke olie-waterreactie, sterke oliegeur
	1,0-3,0	zwakke olie-waterreactie, matige oliegeur
	3,0-4,0	zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
416	0,0-0,3	sporen puin
	0,6-1,4	matige olie-waterreactie, matige oliegeur
	1,4-2,2	zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
417	0,6-1,0	sporen puin
418	0,3-1,0	sterk puinhoudend, stagnatie op betonvloer (3 pogingen)
419	0,3-1,0	sterk puinhoudend, zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
	1,0-1,3	matige olie-waterreactie, matige oliegeur
	1,3-2,0	zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
420	0,3-0,9	uiterst puinhoudend, sterke olie-waterreactie, sterke oliegeur
	0,9-1,1	zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
421	0,0-0,5	uiterst puinhoudend, zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
	0,5-1,4	uiterst puinhoudend, uiterste olie-waterreactie, uiterste oliegeur
	1,4-1,7	zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
422	0,0-0,2	baksteenpuin, sporen asfalt
	0,2-0,3	slakkenlaag
	1,2-1,4	sliblaag
423	0,4-1,6	matig puinhoudend, matige olie-waterreactie, matige oliegeur
424	0,0-0,6	auto-onderdelen, sterk puinhoudend, zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
	0,6-2,0	uiterst puinhoudend, zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
	2,0-2,6	uiterst puinhoudend, matig olie-waterreactie
425	0,0-0,5	uiterst puinhoudend
	0,5-1,3	uiterst puinhoudend, uiterste olie-waterreactie, sterke oliegeur
	1,3-1,7	matige olie-waterreactie, matige oliegeur
426	0,0-0,5	zwak puinhoudend
	0,5-0,9	sterk puinhoudend, zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
	0,9-1,3	sporen puin, zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
	1,3-3,0	zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
427	0,0-1,0	matig puinhoudend
428	0,0-0,3	zwak puinhoudend
	0,3-0,8	sterk puinhoudend

Sporen:<1%, zwak: 1-5%, matig: 5-15%, sterk: 15-50%, uiterst: 50-80%

Puin en sintels kunnen duiden op verontreiniging met onder andere asbest, zware metalen en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's).

Ter plaatse van boring 426 is de aanwezigheid van een schijngrondwaterspiegel, zoals in het voorgaand onderzoek ter plaatse van peilbuis 102 is vastgesteld, niet bevestigd.

Binnen de vakken 1 en 6 (zie onderzoek asbest) is lokaal een matige puinbijmenging (408, 409) tot een puinlaag (412) en een mogelijke klinkerverharding (413). De bevindingen geven aanleiding om de aanwezigheid van asbest in de grond aanvullend te controleren.

Grondwater

In peilbuis 414 is een drijflaag waargenomen. Het product wordt zintuiglijk beoordeeld als afgewerkte motorolie. De laag heeft een dikte van circa 25 cm. Bij monstername van de peilbuis zijn maatregelen genomen om vermenging van de drijflaag en het onderliggende grondwater te voorkomen.

Voor de overige peilbuizen is aan het grondwater geen waarneming gedaan die een verontreiniging doet vermoeden. De veldwaarnemingen zijn samengevat in tabel 4.3.
Waterbodem

Tijdens de visuele inspectie is bij de vier sloten geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Langs de oevers van de onderzoekslocatie is in de sloten 1, 2 en 3 plaatselijk een oliefilm op het water waargenomen.

5. CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Toetsingswaarden en terminologie

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het laboratorium van OMEGAM te Amsterdam. Het laboratorium is door de Raad van Accreditatie gecertificeerd (RvA-L086).

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsing volgens streef(S)- en interventie(I)- waarden die in de Wet Bodembescherming van het ministerie van VROM (Staatscourant 24 februari 2000) zijn opgenomen.

In het onderstaande overzicht wordt een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

S-waarde : geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, wordt overschreden.

De S-waarde geldt als einddoelstelling van het algemene milieubeleid en van het specifieke bodemsaneringsbeleid. De S-waarde voor de grond is voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype. De detectielimiet van een analysemethode kan voor bepaalde verontreinigingen bepalend zijn voor de vaststelling van de S-waarde.

(S+I)/2-waarde : deze tussenwaarde wordt gebruikt als prioriteitsstelling en/of als toetsingskader voor de noodzaak van het verrichten van een actualiserend onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging.

I-waarde : deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

In de I-waarden zijn geïntegreerd:
- mate van verontreiniging;
- mogelijke effecten voor mens en milieu;
- mate en mogelijkheid tot verspreiding van of contact met de verontreiniging

De I-waarde voor de grond is voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype.

De analyseresultaten voor het onderhavige onderzoek zijn beoordeeld aan de vermelde toetsingswaarden. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie.

niet verontreinigd : Concentratie lager dan of gelijk aan de S-waarde.

verontreinigd : Concentratie hoger dan de S-waarde.

ernstig geval van bodemverontreiniging : Concentratie hoger dan de I-waarde voor 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater (bodemvolume).

4e Nota Waterhuishouding

Als beoordelingskader van de analyseresultaten van het slib is gebruik gemaakt van de klassenindeling uit de 4e Nota Waterhuishouding. Tevens wordt gebruik gemaakt van de Wet Bodembescherming. Bij de beoordeling van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van het programma Towabo.

In de 4e Nota Waterhuishouding worden een viertal kwaliteitsniveaus onderscheiden, te weten:

streefwaarde : fungeert als kwaliteitsdoelstelling van het hoogste niveau. Het betreft hier een streefwaarde voor de algemene milieukwaliteit.

grenswaarde : fungeert als centrale kwaliteitsdoelstelling. Voor baggerspecie die aan dit kwaliteitsniveau voldoet is verspreiding op het land en in het water mogelijk, mits geen significante verslechtering van de bodemkwaliteit plaatsvindt.

toetsingswaarde : wordt dit kwaliteitsniveau gehaald dan is toepassen of verspreiden van de baggerspecie in water en of op het land onder bepaalde voorwaarden mogelijk.

interventiewaarde : deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

signaleringswaarde : deze waarde geldt alleen voor zware metalen. Als in anaërobe waterbodems sprake is van overschrijding van de I-waarden voor uitsluitend zware metalen en de gemeten concentraties aan zware metalen onder de signaleringswaarde liggen, dan wordt aangenomen dat de actuele risico's van de verontreiniging laag zijn. Verder onderzoek en eventuele sanering kan in dat geval voorlopig achterwege blijven.

De analyseresultaten van het slib zijn getoetst aan deze kwaliteitsniveaus. Om de kwaliteit aan te geven wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie.

Grens	**Klasse**
	klasse 0
streefwaarde	
	klasse 1
grenswaarde	
	klasse 2
toetsingswaarde	
	klasse 3
interventiewaarde	
	klasse 4

Voor het gebruik van baggerspecie uit de verschillende klassen is mede gekeken naar de gebruiksmogelijkheden volgens het Baggerspecieplan 1993-1998 van de Provincie Noord-Holland, d.d. april 1994.

Klasse 0 en 1 (niet verontreinigd):
- verspreiding en nuttig gebruik toegestaan.

Klasse 2 (licht verontreinigd):
- verspreiding en nuttig gebruik toegestaan onder bepaalde voorwaarden

Klasse 3/4 (verontreinigd):
- verwerking danwel storten onder IBC-condities.

5.2. Uitvoering

5.2.1. Grond

In tabel 5.1 is aangegeven welke monsters zijn geselecteerd ten behoeve van chemische analyses.

Tabel 5.1: Samenstelling te onderzoeken grond(meng)monsters

monster code	grond(meng)-monster (m-mv)	doelstelling onderzoek	analyses
onderzoek kernen			
M2	426 (0,9-1,3)	concentratie olieproducten ter hoogte van grondwaterstand in voormalige kern	minerale olie, vluchtige aromaten
M12	414 (1,0-1,5)	concentratie olieproducten in mogelijk aanvullende verontreinigingskern	minerale olie, vluchtige aromaten
M15	421 (1,0-1,4)	concentratie olieproducten in mogelijk aanvullende verontreinigingskern	minerale olie, vluchtige aromaten
M16	425 (1,0-1,3)	concentratie olieproducten in verontreinigingskern	minerale olie, vluchtige aromaten
M18	424 (2,0-2,6)	concentratie olieproducten rond grondwaterstand in voormalige kern en vaststellen algemene samenstelling voor afvoer tijdens sanering	pakket NEN5740
horizontale afperking			
M1	411 (1,0-1,5)	horizontale afperking olieproducten monsterverwisseling, had 414 moeten zijn	minerale olie, vluchtige aromaten
M5	403 (1,3-1,8)	concentratie olieproducten (matige motoroliegeur) buiten verwachte verontreinigingskern	minerale olie
M10	404 (1,3-1,8)	concentratie olieproducten (matige oliegeur) buiten verwachte verontreinigingskern	minerale olie
M11	405 (1,2-1,7)	horizontale afperking olieproducten	minerale olie
M13	417 (1,3-1,8)	horizontale afperking	minerale olie
M14	419 (1,0-1,3)	kwaliteitsbepaling verdachte boring nabij sloot	minerale olie
M17	427 (1,2-1,7)	horizontale afperking	minerale olie
verticale afperking			
M3	415 (4,0-4,5)	verticale afperking zintuiglijk verontreinigde bodem	minerale olie
M4	426 (3,0-3,5)	verticale afperking zintuiglijk verontreinigde bodem	minerale olie
M19	403A (2,1-2,6)	verticale afperking	minerale olie
M20	414 (2,0-2,5)	verticale afperking	minerale olie

monster code	grond(meng)-monster (m-mv)	doelstelling onderzoek	analyses
M21	421 (1,7-2,2)	verticale afperking	minerale olie
M22	425 ((1,7-2,0)	verticale afperking	minerale olie
onderzoek algemene bodemkwaliteit			
MM23	401 (0,0-0,15) 402 (0,0-0,3) 404 (0,0-0,3) 414 (0,2-0,5) 416 (0,0-0,3)	bovengrond noordwestelijk terreindeel	pakket NEN5740
MM24	425 (0,0-0,5) 426 (0,0-0,5) 427 (0,0-0,3) 428 (0,0-0,5)	bovengrond noordoostelijk terreindeel	pakket NEN5740
MM25	421 (0,0-0,5) 424 (0,0-0,5)	bovengrond zuidoostelijk terreindeel	pakket NEN5740
MM26	406 (0,0-0,3) 408 (0,0-0,5) 409 (0,0-0,2) 410 (0,1-0,2)	bovengrond zuidwestelijk terreindeel	pakket NEN5740
MM27	406 (1,1-1,6) 407 (1,5-2,0) 408 (1,5-2,0)	ondergrond zuidwestelijk terreindeel (niet olieverdacht)	pakket NEN5740

De samenstelling van de grond(meng)monsters is tevens weergegeven in tabel 1 van **bijlage VII**.

5.2.2. Grondwater

Grondwatermonsters uit de bestaande peilbuis 102 en de nieuw geplaatste peilbuizen 405, 406, 415, 417, 421, 422, 426, 427 en 428 zijn geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten BTEXN. De analyses zijn uitgevoerd ter bevestiging en ter afperking van de aangetroffen verontreinigingskernen.

Het grondwater uit de meest verdachte peilbuis 414 is onderzocht op het pakket NEN5740 geldend voor grondwater. Deze analyse geldt voor de benadering van de algemene grondwaterkwaliteit.

5.2.3. Waterbodem

Het slib van de waterbodem en de vaste waterbodem is per slootvak onderzocht op de parameters het pakket NEN5740.

5.3. Analyseresultaten en verontreinigingssituatie

De volledige analyseresultaten voor de grond, het grondwater en de waterbodem zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage VI**. In de tabellen met analyseresultaten zijn tevens de van toepassing zijnde S-waarden, (S+I)/2- . waarden en de I-waarden vermeld.

5.3.1. Algemeen

De S- en I-waarden voor metalen in de grond zijn afhankelijk van de gehalten aan lutum en organische stof. De S- en I-waarden voor organische verbindingen (i.c. PAK's en minerale olie) in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof. Bij organische verbindingen geldt een maximumwaarde voor het gehalte aan organische stof van 30% en een minimumwaarde van 2%, met dien verstande dat bij de berekening van de S- en I-waarden van PAK's-totaal (10-PAK's) 10% wordt aangehouden in plaats van 2%.

Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn voor een beperkt aantal monsters de percentages aan lutum en organische stof onderzocht. In tabel 5.2 zijn de percentages weergegeven, alsmede voor welke monsters de onderzochte gehalten representatief zijn gesteld.

Tabel 5.2: Percentages lutum en organische stof

grond(meng)-monster	organische stof (%)	lutum (%)	representatief voor:
MM8	1,2	2,0	MM6, MM7, MM9 (vaste waterbodem)
M14	3,3	-	M12
M18	3,4	2,0	M1, M2, M3 , M4, M5, M10, M11, M13, M15, M16, M17, M19, M20, M21, M22, MM27
M26	3,1	1,0	MM23, MM24, MM25

\- percentage niet bepaald (niet noodzakelijk t.b.v. toetsing)

De berekende toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabel met analyseresultaten van de grondmengmonsters (**bijlage VII**, tabel 1).

Voor de somparameter extraheerbare organohalogenen (EOX) is geen I-waarde beschikbaar. Een boven de S-waarde verhoogd analyseresultaat is derhalve niet toetsbaar. Volgens de richtlijnen van het ministerie van VROM heeft deze somparameter geen functie in het beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wel wordt de somparameter een indicatorfunctie toegekend. Dit betekent dat aan de hand van een verhoogde concentratie aan EOX een beoordeling dient plaats te vinden of op basis van de lokale omstandigheden een overschrijding van de I-waarden van de individuele halogeenverbindingen mogelijk is.

Opgemerkt wordt ook dat humuszuren invloed kunnen hebben op de analyse van de minerale olie. De regionale achtergrondwaarden worden indien van toepassing in de behandeling van de verontreiniging meegenomen.

5.3.2. Resultaten grond

In tabel 1 van **bijlage VII** zijn de analyseresultaten (in mg/kg ds) voor de grond weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de S-waarden.

In de navolgende beoordeling worden de resultaten van de analyses van de grond behandeld, voor zover sprake is van verontreiniging (overschrijding van de S-waarden). Op basis van de bijgeleverde chromatogrammen wordt tevens een indicatie gegeven van de aangetoonde oliesoort.

Onderzoek verontreinigingskernen met olieproducten

In het zintuiglijk verdachte monster **M6** beneden de grondwaterstand in boring 403 is minerale olie aangetoond in een concentratie boven de I-waarde (oliesoort: diesel).

Ter plaatse van boring 414, waar in de peilbuis een drijflaag is gemeten, is in grondmonster **M12** minerale olie in een concentratie ruim boven de I-waarde aangetoond (oliesoort: motorolie met bijmenging diesel). Xylenen zijn aangetoond in een concentratie boven de I-waarde. Van de overige vluchtige aromaten overschrijden de concentraties de S-waarden en/of detectiegrenzen.

In het zintuiglijk uiterst olieverdachte grondmonster **M15** afkomstig van boring 421, is minerale olie aangetoond in een concentratie ruim boven de I-waarde (oliesoort: motorolie met enige bijmenging diesel). De concentraties van de vluchtige aromaten tolueen en xylenen overschrijden de S-waarden. Naftaleen (geen toetsingswaarde) is aangetoond in een concentratie boven de detectiegrens.

In grondmonster **M16** afkomstig van boring 425, is minerale olie in een concentratie boven de I-waarde aangetoond (oliesoort: motorolie met bijmenging van diesel).

De puinhoudende olieverdachte grond beneden de grondwaterstand in boring 424, is onderzocht met monster **M18**. In het monster zijn zink, PAK's en minerale olie aangetoond in concentraties boven de I-waarden (oliesoort: onbekende middelzware tot zware oliesoort, verhoogd door de aanwezigheid van PAK's). De parameters cadmium, kwik, lood en EOX zijn aangetoond in concentraties boven de S-waarden.

In het grondmonster **M2**, onderzocht ter plaatse van de vermoede verontreinigingkern nabij peilbuis 102 aan de noordoostzijde van het terrein, zijn geen concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

Horizontale afperking verontreiniging olieproducten

In grondmonster **M10**, afkomstig van boring 404, is minerale olie in een concentratie verhoogd boven de S-waarde aangetoond (oliesoort: dieselachtig).

In grondmonster **M14**, afkomstig van nabij de noordelijke sloot gelegen boring 419, is minerale olie aangetoond in een concentratie die de I-waarde overschrijdt (oliesoort: diesel). Er heeft geen afperking in de richting van de noordelijk gelegen sloot plaatsgevonden.

In de overige onderzochte horizontaal afperkende grondmonsters (**M1**, **M11**, **M13** en **M17**) zijn de geanalyseerde parameters niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

Verticale afperking verontreiniging olieproducten

In het verticaal afperkende monster **M21** ter plaatse van boring 421 is minerale olie aangetoond in een concentratie die de S-waarde overschrijdt (oliesoort: zware olie, mogelijk motorolie).

In de overige onderzochte verticaal afperkende grondmonsters **M3**, **M4**, **M19**, **M20** en **M22** zijn de geanalyseerde parameters niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

Onderzoek algemene bodemkwaliteit

De bovengrond aan de noordwestzijde van het terrein is onderzocht met grondmengmonster **MM23**. Minerale olie is aangetoond in een concentratie die de I-waarde overschrijdt (oliesoort: motorolie met bijmenging van diesel). De parameters cadmium, koper, lood, zink, PAK's en EOX zijn aangetoond in concentraties die de S-waarden overschrijden. Per abuis is in het mengmonster een olieverdacht deelmonster van boring 414 opgenomen, waardoor de concentratie in enige mate verhoogd kan zijn. Van deze boring is in de ondergrond eenzelfde oliesoort aangetoond.

Aan de noordoostzijde van het terrein is de bovengrond onderzocht met grondmengmonster **MM24**. In het monster is minerale olie aangetoond in een concentratie boven de I-waarde (oliesoort: mengsel van motorolie en diesel, verhoogd door de aanwezigheid van PAK's). Zink en PAK's zijn aangetoond in concentraties die de (S+I)/2-waarde overschrijden. De parameters cadmium, koper, lood en EOX overschrijden de S-waarden.

In grondmengmonster **MM25**, afkomstig van de olieverdachte toplaag aan de zuidoostzijde van het terrein, zijn de parameters zink en minerale olie aangetoond in concentraties die de I-waarden overschrijden (oliesoort: motorolie met bijmenging van diesel). Koper en lood zijn aangetoond in concentraties boven de (S+I)/2-waarde. De parameters cadmium, kwik, nikkel, PAK's en EOX overschrijden de S-waarden.

De puin en slakkenhoudende bovengrond in het niet olieverdachte gebied aan de zuidwestzijde van het terrein is onderzocht met grondmengmonster **MM26**. De parameters koper, kwik, lood, zink, PAK's en minerale olie zijn aangetoond in concentraties boven de S-waarden (oliesoort: PAK's en/of motorolie).

In het zintuiglijk onverdachte grondmengmonster van de ondergrond in het zuidwestelijk deel van het terrein (**MM27**) is minerale olie aangetoond in een concentratie die de S-waarde overschrijdt (oliesoort: onbekende middelzware tot zware oliesoort).

Opgemerkt wordt dat de conserveringstermijn voor enkele (deel)monsters formeel is overschreden. Hierdoor kan een geringe fluctuatie in de onderzoeksresultaten mogelijk zijn. Verwacht wordt dat dit echter niet of nauwelijks invloed heeft gehad op de kwaliteit van het onderzoek. De analyseopdracht is verlaat samengesteld in verband met de omvang van het veldwerk en de samenvoeging van verschillende deelmonsters in een mengmonster.

5.3.3. Resultaten grondwater

In tabel 3 van **bijlage VII** zijn de analyseresultaten voor grondwater (in µg/l) weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de S-waarden. De S- en I-waarden voor water zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Bij de onderstaande beoordeling is de beoordeling van de analyses van het grondwater weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de S-waarden.

Grondwater verontreinigingskernen

In de bestaande ondiepe **peilbuis 102** is benzeen aangetoond in een concentratie die de S-waarde overschrijdt. De overige geanalyseerde parameters zijn niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

In **peilbuis 414** zijn minerale olie en xylenen in concentratie verhoogd ten opzichte van de I-waarden aangetoond. (oliesoort: mengsel van diesel en motorolie). Benzeen overschrijdt de (S+I)/2-waarde. De parameters chroom, naftaleen, tolueen en ethylbenzeen overschrijden de S-waarden. De overige geanalyseerde parameters zijn niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

Horizontale afperking

In het ondiepe grondwater ter plaatse van **peilbuis 427** aan de oostzijde van de locatie, is minerale olie aangetoond in een concentratie die de S-waarde overschrijdt (oliesoort: mengsel van diesel en een onbekende middelzware olie).

In de overige onderzochte grondwatermonsters van het ondiepe grondwater aan de westzijde (**peilbuizen 405, 406**), de noordwestzijde (**peilbuis 417**), de zuidzijde (**peilbuis 422**) en de noordoostzijde van de locatie (**peilbuis 428**) zijn de geanalyseerde parameters niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectie-grenzen aangetoond.

Verticale afperking

In de onderzochte grondwatermonsters van het diepe grondwater aan de noordzijde (**peilbuis 415**), het centrum (**peilbuis 421**), de zuidoostzijde (**peilbuis 424**) en de noordoostzijde van de locatie (**peilbuis 426**) zijn de geanalyseerde parameters niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectie-grenzen aangetoond.

Overig

De zuurgraad (pH) van het grondwater is gemeten op 6,8 à 6,9. De elektrische geleidbaarheid (EG) van het grondwater, gemeten volgens NEN 6412, is 758 en 972 µS/cm. Beide waarden zijn normaal voor de regio.

5.3.4. Resultaten waterbodem

Een toetsing van het waterbodemslib is opgenomen in tabel 4 van **bijlage VII**. De beoordeling van de analyseresultaten van het slib volgens de programmatuur van Towabo versie 2.2.101 (productkwaliteitsnormen van de 4e Nota Waterhuishouding) is opgenomen in **bijlage VIII**.

De analyseresultaten van de vaste waterbodem zijn weergegeven in tabel 2 van **bijlage VII**, voor zover sprake is van verontreiniging boven de S-waarden. Voor het berekenen van de toetsingswaarden van de vaste waterbodem is in één van de vier onderzochte monsters het

percentage lutum en organische stof onderzocht en representatief gesteld voor de andere monsters.

Sliblaag

De S- en I-waarden voor metalen in het slib zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum *en/of* organische stof. De S- en I-waarden voor organische verbindingen (i.c. PAK's en minerale olie) in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof.

Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en organische stof van de slibmengmonsters als volgt bepaald:

Tabel 5.2: Percentages lutum en organische stof

Slibmonster	organische stof (%)	lutum (%)	representatief voor:
S1	6,9	2,0	S2
S4	7,4	3,0	S3

De berekende toetsingswaarden zijn weergegeven in de overschrijdingstabel met analyseresultaten van het slibmengmonster in **bijlage VII** (tabel 4).

Toetsing S- en I-waarden

In slibmengmonster **S1** (noordelijk gelegen sloot) is minerale olie aangetoond in een concentratie boven de (S+I)/2-waarde. De parameters koper, lood, zink, PAK's en EOX zijn in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden aangetoond.

In het slib langs de oostzijde van de onderzoekslocatie (**S2**) zijn zink en minerale olie aangetoond in concentraties boven de S-waarden.

In slibmengmonster **S3** (zuidelijk gelegen sloot) is zink in een concentratie gelijk aan de I-waarde aangetoond. De parameters PAK's, EOX en minerale olie overschrijden de S-waarden.

In het slibmengmonster **S4** (westelijk gelegen sloot), zijn de parameters zink, PAK's, EOX en minerale olie in concentraties boven de S-waarden aangetoond.

Uit de chromatogrammen blijkt dat in alle slibmonsters een mengsel van een middelzware tot zware oliesoort aanwezig is, welke kan samenhangen met de oliesoorten, welke zijn aangetoond op de onderzoekslocatie. De concentraties zijn mede verhoogd door de aanwezigheid van humuszuren.

De oorzaak van de aangetoonde verontreiniging met zware metalen is vooralsnog niet duidelijk.

Toetsing waterbodem Towabo

Van het slib in de noordelijke sloot (mengmonster **S1**) is de kwaliteit gelijk aan klasse 2 als gevolg van de aangetoonde concentraties koper, PAK's en minerale olie.

Van het slib in de oostelijke sloot (mengmonster **S2**) is de kwaliteit gelijk aan klasse 1 als gevolg van de concentraties zink, minerale olie en EOX.

Van het slib in de zuidelijke sloot (mengmonster **S3**) is de kwaliteit gelijk aan klasse 4 als gevolg van de concentratie zink. De parameters PAK's, minerale olie en EOX zijn eveneens verhoogd aangetoond.

Van het slib in de westelijke sloot (mengmonster **S4**) is de kwaliteit gelijk aan klasse 2 als gevolg van de concentratie PAK's. De parameters zink, minerale olie en EOX zijn eveneens verhoogd aangetoond.

Toelichting klasse-indeling

Klasse 0 en 1 baggerspecie is volgens de 4e Nota Waterhuishouding (NW4) niet verontreinigd.

Klasse 2 baggerspecie mag, zonder onderscheid in parameters, worden verspreid binnen een zone van maximaal 20 meter breedte direct ter weerszijden van de watergang. Conform de NW4 is toepassing en verspreiding in oppervlaktewater onder bepaalde voorwaarden mogelijk (standstill-beginsel).

Klasse 4 baggerspecie geldt als verontreinigd en dient bij verwijdering te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Vaste waterbodem

In mengmonster **MM6** van de vaste waterbodem in de noordelijke sloot, zijn EOX en minerale olie in concentraties verhoogd boven de S-waarden aangetoond (oliesoort: middelzware tot zware oliesoort, verhoogd door de aanwezigheid van humuszuren).

In de vaste waterbodem ter plaatse van de oostelijke sloot (**MM7**) zijn de geanalyseerde parameters niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond (niet verontreinigd).

In mengmonster **MM8** van de vaste waterbodem van de zuidelijke sloot, is minerale olie in concentratie verhoogd boven de S-waarde aangetoond (oliesoort: diesel met bijmenging van motorolie).

In mengmonster **MM9** (westelijke sloot), zijn PAK's en minerale olie in concentratie verhoogd ten opzichte van de S-waarden aangetoond (oliesoort: zware oliesoort). De overige geanalyseerde parameters zijn niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond

5.4. Discussie verontreiniging

De oppervlakten van de verontreinigingen met olieproducten in de grond en in het grondwater zijn weergegeven in **bijlage IX**.

De grond is verontreinigd met minerale olie. De concentraties overschrijden de I-waarden. Er is tevens sprake van verontreiniging met vluchtige aromatische koolwaterstoffen, waarvan xylenen lokaal de I-waarde overschrijdt. De verontreinigingen zijn veroorzaakt tijdens het slopen van auto's op de locatie. In de bodem zijn verontreinigingen met zware olie en diesel aangetoond.

Het actualiserend onderzoek is uitgegaan van de verontreinigingssituatie, vastgesteld in de voorgaande bodemonderzoeken en heeft een afperkend karakter voor de verontreiniging met olieproducten. De verontreinigingen zijn niet geheel afgeperkt.

5.4.1. Grond met olieproducten

Uit de voorgaande onderzoeken wordt afgeleid dat op de onderzoekslocatie sprake is van enkele verontreinigde kernen. Het betreft de omgeving van de boorlocaties 37 en 100, boring 102 en boring 104. Tijdens de uitvoering van het onderzoek is vastgesteld dat ook elders op het terrein (boringen 403, 421, 425) sprake is van verontreiniging met olieproducten boven de I-waarde. Tussen de kernen is eveneens zintuiglijk een matig tot sterke oliewaarneming gedaan. Verwacht wordt dat de kernen onderling met elkaar in verbinding staan.

Horizontale afperking

De horizontale afperking van de verontreiniging met olieproducten is uitgevoerd op zintuiglijke en deels chemisch-analytische wijze.

In noordwestelijke richting is de afperking zintuiglijk uitgevoerd met de boringen 401 en 402. In boring 417 is ter hoogte van de grondwaterstand geen verontreiniging vastgesteld. Ter plaatse van boring 419 is verontreiniging aangetoond, welke mogelijk tot in de sloot doorloopt. In de sliblaag van deze sloot is minerale olie aangetoond;

Ter hoogte van de grondwaterstand is de noordoostelijke hoek (boring 428) analytisch niet verontreinigd. Uit de zintuiglijke waarneming en de uitgevoerde analyses wordt afgeleid dat de begrenzing van de verontreiniging met olieproducten in de ondergrond langs boring 426 loopt. De in de omgeving van laatstgenoemde boring aangetoonde verontreinigingskern van boring 102 is niet bevestigd.

Langs de oostelijke sloot is in boring 427 zintuiglijk geen verontreiniging met olie waargenomen. Verder in zuidelijke richting is in de boringen 423 en 424 zintuiglijk en deels analytisch wel verontreiniging aangetoond, waardoor niet is uit te sluiten dat de verontreiniging zich uitstrekt tot in de sloot. Het slib in de sloot is boven de S-waarde met minerale olie verontreinigd.

De verontreiniging met olieproducten in peilbuis 424 is zintuiglijk afgeperkt met de boring 422 en analytisch met boring 411. De zuidwestelijke begrenzing van de verontreiniging met olieproducten wordt gevormd door de boringen 406 (zintuiglijk) en 405 (analytisch).

In westelijke richting is nog een verontreiniging met minerale olie (boven de S-waarde) aangetroffen in boring 404. Nabij de sloot is in boring 418 zintuiglijk geen olie waargenomen, maar aangezien de boring niet beneden de grondwaterstand kon worden doorgezet, is de

begrenzing in deze richting onzeker. De afperking in westelijke richting is niet volledig. In de slib en de vaste waterbodem van de aangrenzende sloot is minerale olie boven de S-waarde aangetoond.

Verticale afperking

Ter plaatse van de zintuiglijk en analytisch sterk verontreinigde boringen 403, 414 en 425 is de verontreiniging analytisch afgeperkt tot onder de detectiegrens.

In de noordoostelijke hoek van het terrein, waar in het verleden ter plaatse van boring 102 zintuiglijk sterke verontreiniging is waargenomen, is in boring 426 de verticale afperking ook tot onder de S-waarde uitgevoerd. De verontreiniging in de ondiepe bodem is in deze fase echter niet bevestigd.

Een zintuiglijk onverdacht zandmonster beneden een zwak olieverdachte kleilaag in boring 421 is nog boven de S-waarde verontreinigd. Bij boring 424 aan de zuidoostzijde van de locatie is de verticale afperking uitgevoerd op zintuiglijke basis. De verwachting is dat op grotere diepte de boringen niet verontreinigd zijn (zie resultaten grondwater);

De oppervlakte van het gebied waarin de bodem boven de I-waarde met minerale olie is verontreinigd, wordt op basis van de beschikbare gegevens geschat op minimaal 1.800 m^2. Plaatselijk wordt de verontreiniging reeds vanaf het maaiveld aangetroffen en de maximale diepte waarop de verontreiniging is aangetoond bedraagt circa 4,0 m-mv. De gemiddelde laagdikte van de verontreiniging in concentraties boven de I-waarde wordt geschat op 1,0 m.

5.4.2. Olieproducten in grondwater

Ter plaatse de aangetoonde drijflaag in peilbuis 414 is in het grondwater minerale olie en xylenen aangetoond boven de I-waarden.

Algemeen wordt aangenomen dat op plaatsen, waar in de grond een verontreiniging is aangetoond, het grondwater eveneens is verontreinigd. Voor de verontreinigingskernen is dit met uitzondering van peilbuis 414, vooralsnog niet onderzocht. Een in het voorgaand onderzoek aangetoonde zintuiglijk sterk olieverdachte waarneming ter plaatse van peilbuis 102 is in deze onderzoeksfase analytisch niet bevestigd.

In horizontale richting is de afperking tot onder de S-waarde uitgevoerd met de snijdend geplaatste peilbuizen 405, 406, 417, 422 en 428. Op enkele plaatsen aan de omringende sloten is de afperking onzeker en bestaat de kans dat het verontreinigd grondwater in verbinding staat met het oppervlaktewater.

De verticale afperking is tot onder de S-waarde gerealiseerd met de peilbuizen 415, 421, 424 en 426. De analyseresultaten van het grondwater bevestigen de zintuiglijke waarnemingen.

De contouren van de verontreiniging met olieproducten in het grondwater vallen vrijwel samen met die van de grondverontreiniging. Mede gelet op de ouderdom van de verontreiniging, waarvan vaststaat dat deze in de periode vóór 1985 is ontstaan, wordt geconcludeerd dat de sprake is van een weinig mobiele verontreiniging.

De omvang van de verontreiniging in het grondwater wordt op basis van de beschikbare gegevens geschat op circa 2.000 m^2. Gezien de verticale afperking op diepten van 2,5 tot 4,0

m-mv wordt er van uitgegaan dat de gemiddelde laagdikte van de verontreiniging met olieproducten boven de I-waarden circa 1,5 m bedraagt.

5.4.3. Algemene bodemkwaliteit

Naast het onderzoek naar de verontreiniging met olieproducten, zoals vastgesteld in de ondergrond, is de algemene bodemkwaliteit op verkennende wijze onderzocht.

Bovengrond

De bovengrond is verontreinigd met minerale olie en lokaal met zink boven de I-waarden en de parameters cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, PAK's en EOX. De concentraties zijn aangetoond in mengmonsters, lokaal kunnen de verontreinigingen in concentratie afwijken.

Met uitzondering van de zuidwestelijke deel van het terrein is in mengmonsters van de bovengrond minerale olie aangetoond in concentraties boven de I-waarde. De boven de S-waarde verhoogde concentratie op het zuidwestelijk terreindeel wordt veroorzaakt door PAK's. Abusievelijk is in een mengmonster van de toplaag (noordwestelijk terreindeel) een verdacht deelmonster opgenomen, waardoor de werkelijke concentratie mogelijk lager uitvalt.

Door het gebruik van het terrein door een autosloopbedrijf zonder bodembeschermende voorzieningen is de bovengrond mogelijk integraal met olieproducten verontreinigd. Daarnaast heeft de bijmenging van puin en slakken in de grond geleid tot verontreiniging met zware metalen en PAK's. Ook in zintuiglijk niet olieverdachte grond is middelzware tot zware olie aangetoond.

De bovengrond op een terreindeel ter grootte van circa 3.000 m^2 is boven de I-waarden met minerale olie verontreinigd. Er van uitgaande dat de verontreiniging zich beperkt tot de bovenste halve meter is naar schatting 1.500 m^3 bovengrond boven de I-waarde verontreinigd.

Mogelijk hangt de verontreiniging met zware metalen en PAK's samen met de aanwezigheid van puin in de bodem. In het sterk tot uiterst puinhoudende mengmonster aan de oostzijde overschrijdt zink de I-waarde.

Ondergrond

Een uiterst puinhoudend monster van de ondergrond aan de zuidoostzijde van de locatie is boven de I-waarde verontreinigd met minerale olie, zink en PAK's.

Een onverdacht zandig monster van de ondergrond aan de zuidwestkant van de locatie is boven de S-waarde verontreinigd met minerale olie. De overige geanalyseerde parameters zijn niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

De omvang van de boven de I-waarde verontreinigde ondergrond met zink en PAK's kan op basis van het verkennende onderzoek niet worden vastgesteld.

5.4.4. Waterbodem

Het slib is lokaal verontreinigd boven de (S+I)/2-waarde met minerale olie (noordelijke sloot) en zink (zuidelijke sloot). De overige in de sloten aangetoonde parameters overschrijden maximaal de S-waarden.

Uit de toetsing aan de productkwaliteitsnormen van de NW4 volgt dat slibkwaliteit uit de oostelijke sloot is beoordeeld als klasse 1. Het slib uit de noordelijke en westelijke sloot is beoordeeld als klasse 2 en het slib uit de zuidelijke sloot is beoordeeld als klasse 4.

Op basis van de aangetoonde kwaliteit kan het slib van de sloten ten noorden, oosten en westen van de locatie volgens de regelgeving op het aangrenzende maaiveld worden verspreid. Het slib in de sloot ten zuiden van het terrein dient op basis van de kwaliteitsbeoordeling te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

De vaste waterbodem ten oosten van de locatie is niet verontreinigd. De noordelijke, westelijke en zuidelijke sloot zijn boven de S-waarde verontreinigd minerale olie en lokaal met EOX en PAK's.

Het is niet duidelijk of de verontreiniging met zink, PAK's, EOX en minerale olie in het slib van de zuidelijk gelegen sloot verband houdt met de aanwezigheid van de verhoogde concentraties welke in de ondergrond bij boring 424 zijn aangetoond.

5.4.5. Ernst en urgentie

Gezien de ernst en omvang van de verontreiniging met olieproducten (meer dan 25 m^3 in de grond en 100 m^3 bodemvolume grondwater boven de I-waarde) is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (saneringsnoodzaak).

Plaatselijk is een drijflaag aangetroffen met een dikte van circa 25 cm. De aanwezigheid van een drijflaag leidt formeel tot een saneringsurgentie (verspreiding).

Een volledige urgentiebepaling is op basis van de beschikbare gegevens vooralsnog niet mogelijk.

6. CONCLUSIES

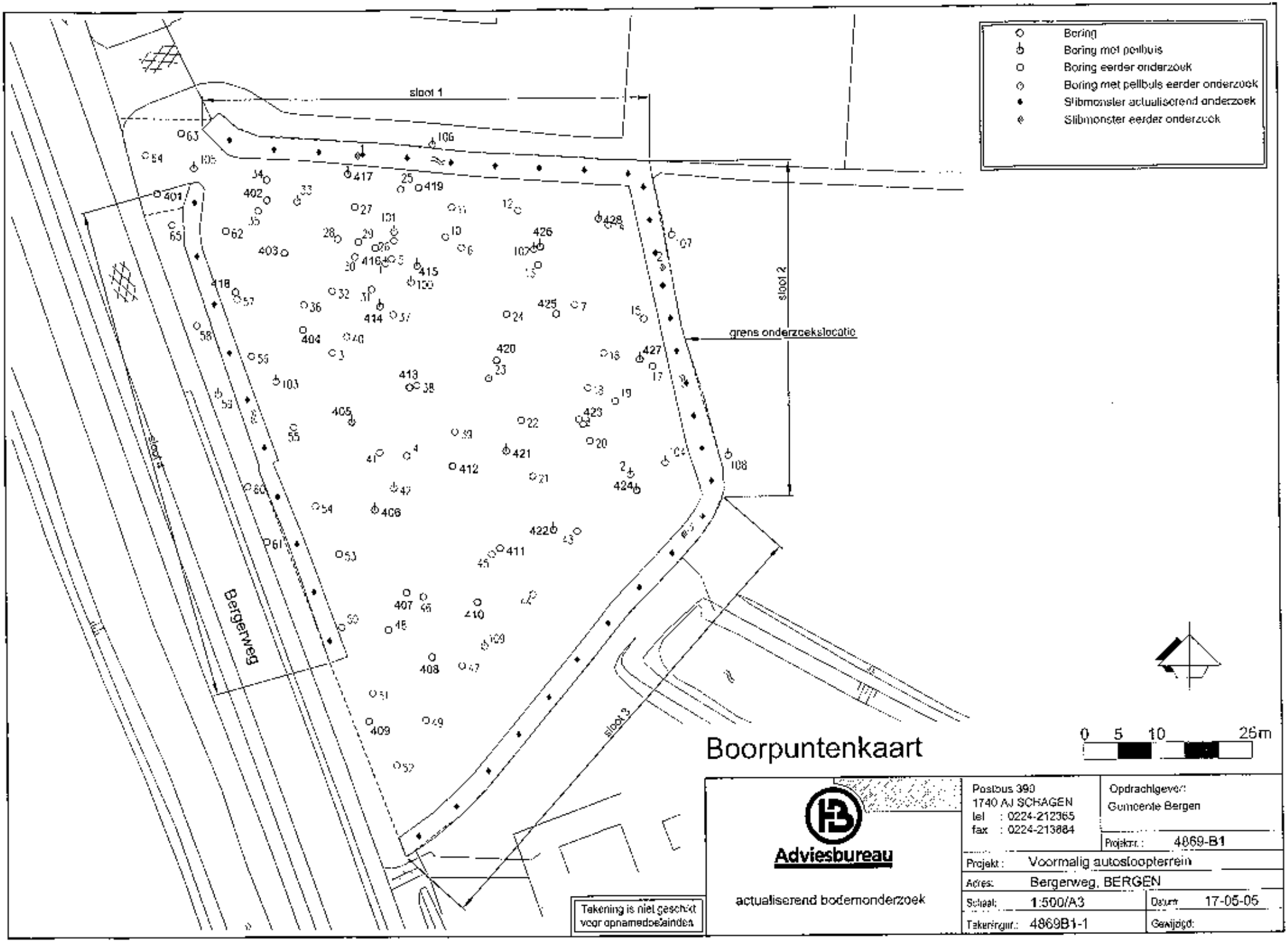
Uit het actualiserend bodemonderzoek ter plaatse van het voormalig autosloopterrein aan de Bergerweg te Bergen wordt het onderstaande geconcludeerd.

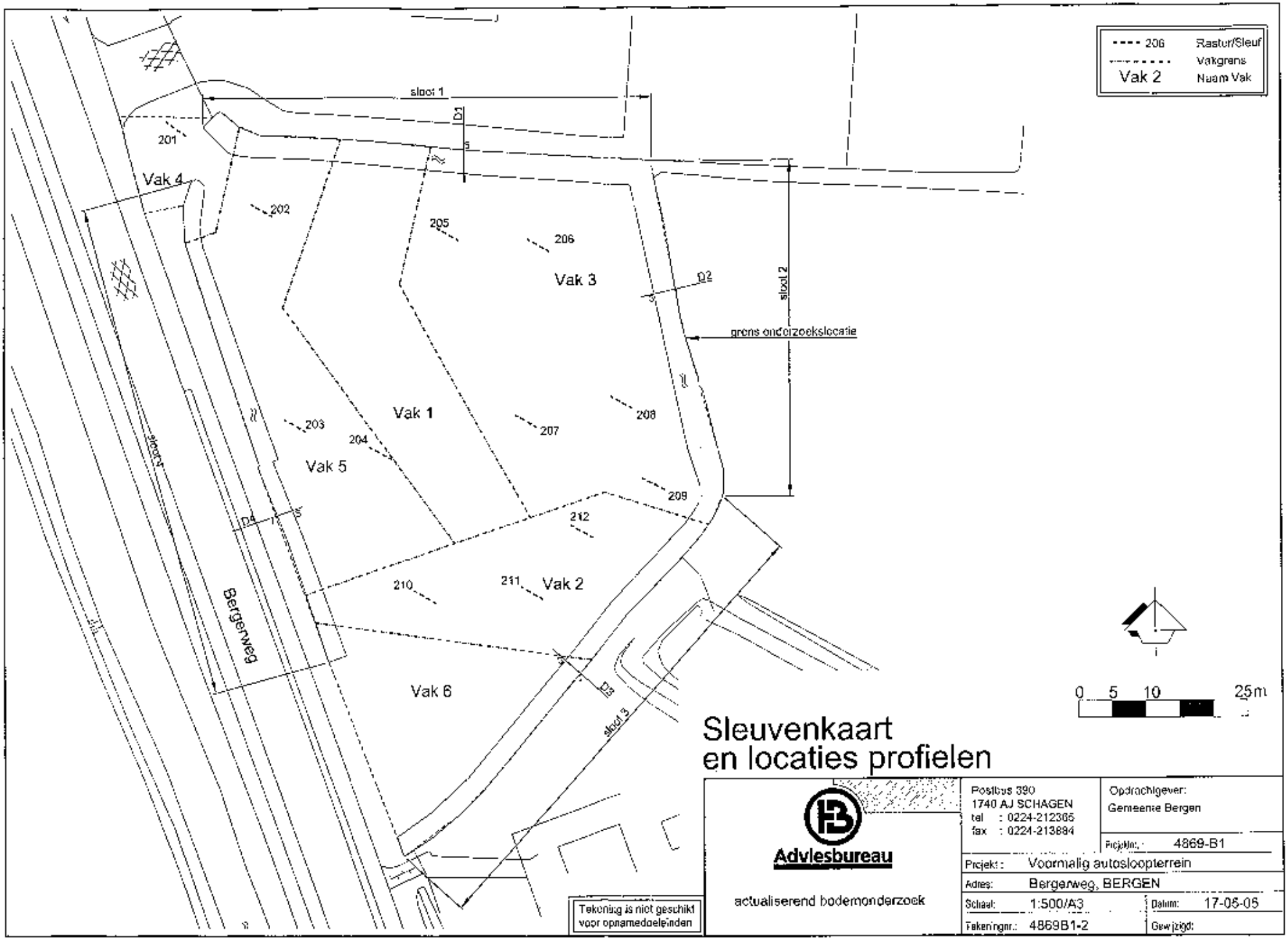
- Met het uitvoeren van een asbest in grondonderzoek is vastgesteld dat geen sprake is van een verontreiniging met asbest. Wel is asbest aangetoond in concentraties boven de bepalingsgrens. Plaatselijk is gebroken asbesthoudend plaatmateriaal aangetoond, dat als afval separaat van de locatie kan worden afgevoerd;
- De aanwezigheid van voormalige verontreinigingskernen is ten dele bevestigd. Op enkele andere plaatsen zijn eveneens verontreinigingen aangetoond.
- Het horizontaal afperken van de verontreiniging met olieproducten is ten dele uitgevoerd. In drie richtingen strekt de verontreiniging zich mogelijk uit tot de omringende sloten;
- In verticale richting is de verontreiniging met olieproducten in de grond grotendeels tot onder de S-waarden afgeperkt;
- De omvang van de verontreiniging met olieproducten in het grondwater komt naar verwachting grotendeels overeen met de omvang in de grond. Binnen het gebied van de met minerale olie verontreinigde grond is de aanwezigheid van deze verontreiniging in het grondwater slechts lokaal analytisch vastgesteld;
- De toplaag van de locatie is mogelijk diffuus verontreinigd met minerale olie en lokaal met zink boven de I-waarden;
- De aangetoonde verontreiniging met zware metalen en PAK's in de boven- en ondergrond hangt samen met de aanwezigheid van puin en slakken in de bodem. Lokaal is sprake van concentraties boven de I-waarden. Een analytische afperking van deze verontreinigingen is niet uitgevoerd;
- Op basis van de aangetoonde omvang van de verontreiniging met minerale olie boven de I-waarde in de grond is sprake van een saneringsnoodzaak. Wegens het aantreffen van een drijflaag is sprake van een saneringsurgentie. Een berekening van de urgentie is wegens het ontbreken van gegevens vooralsnog niet uitgevoerd.

7. AANBEVELINGEN

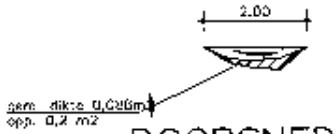
Aanbevolen wordt:
- De verontreiniging met olieproducten nabij de sloten aan de westzijde, de noordzijde en de zuidzijde nader af te perken;
- Vast te stellen of het oppervlaktewater met de gevalsspecifieke stoffen van het voormalig autosloopterrein is verontreinigd;
- Voor het vaststellen van de urgentie de kwaliteit van het grondwater vast te stellen binnen het met olieproducten verontreinigde gebied;
- De verontreiniging met zink en PAK's in de ondergrond nader af te perken;
- Na het vaststellen van de ontbrekende gegevens ten behoeve van een beschikking ernst en urgentie een SUS-berekening uit te voeren;
- In verband met het eventuele verspreidingsrisico (drijflaag) en de saneringsnoodzaak een saneringsplan op te stellen waarin verwijdering van verontreiniging met olieproducten wordt uitgewerkt. Het saneringsplan dient ter melding van de verontreiniging en de goedkeuring van de aanpak aan de provincie Noord-Holland voorgelegd te worden;
- de resultaten van het actualiserend onderzoek ter beoordeling aan de provincie te zenden.

Opgemerkt wordt dat zes weken na uitvoering van het veldwerk de grondmonsters zonder tegenbericht door het laboratorium worden vernietigd. Indien u een langere bewaartijd wenst, zullen door het laboratorium kosten in rekening gebracht worden.

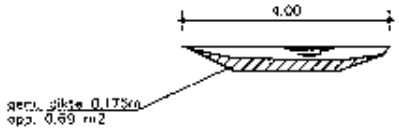

Boring
Boring met peilbuis
Boring eerder onderzoek
Boring met peilbuis eerder onderzoek
Slibmonster actualiserend onderzoek
Slibmonster eerder onderzoek
sloot 1
sloot 2
sloot 3
grens onderzoekslocatie
Bergerweg
0 5 10 25m
Boorpuntenkaart
Adviesbureau
actualiserend bodemonderzoek
Postbus 390
1740 AJ SCHAGEN
tel : 0224-212365
fax : 0224-213884
Opdrachtgever:
Gemeente Bergen
Projektnr.: 4869-B1
Projekt: Voormalig autosloopterrein
Adres: Bergerweg, BERGEN
Schaal: 1:500/A3
Datum: 17-05-05
Tekeningnr.: 4869B1-1
Gewijzigd:
Tekening is niet geschikt voor opnamebestanden


---- 206 Raster/Sleuf
Vakgrens
Vak 2 Naam Vak
sloot 1
sloot 2
sloot 3
sloot 5
D1
D2
D3
D4
grens onderzoekslocatie
Vak 1
Vak 2
Vak 3
Vak 4
Vak 5
Vak 6
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
Bergerweg
0 5 10 25m
Sleuvenkaart
en locaties profielen
Tekening is niet geschikt voor opnamedoeleinden
Adviesbureau
actualiserend bodemonderzoek
Postbus 390
1740 AJ SCHAGEN
tel : 0224-212365
fax : 0224-213884
Opdrachtgever:
Gemeente Bergen
Projektnr.: 4869-B1
Projekt: Voormalig autosloopterrein
Adres: Bergerweg, BERGEN
Schaal: 1:500/A3
Datum: 17-05-05
Tekeningnr.: 4869B1-2
Gewijzigd:

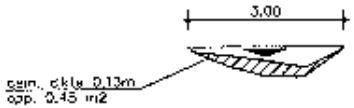
DOORSNEDE 1



DOORSNEDE 3



DOORSNEDE 2



DOORSNEDE 4

Profielen 1 t/m 4

Tekening is niet geschikt voor opnamedoeleinden

Adviesbureau

actualiserend bodemonderzoek

Postbus 390
1740 AJ SCHAGEN
tel : 0224-212365
fax : 0224-213884

Opdrachtgever: Gemeente Bergen

Projektnr.: 4869-B1

Projekt: Voormalig autosloopterrein

Adres: Bergerweg, BERGEN

Schaal: 1:100/A3

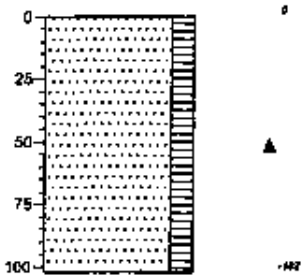
Datum: 17-05-05

Tekeningnr.: 4869B1-3

Gewijzigd:

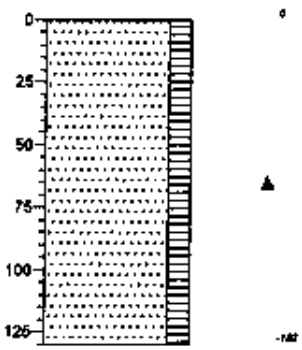
Adviesbureau

sleuf 201



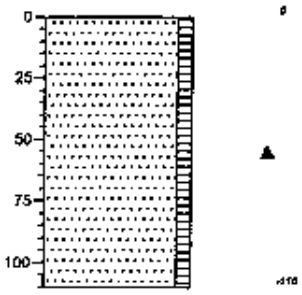
Zand, matig grof, matig humeus, matig puinhoudend

sleuf 202



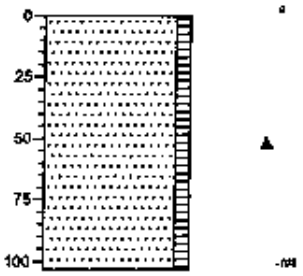
Zand, matig grof, matig humeus, sterk puinhoudend

sleuf 203



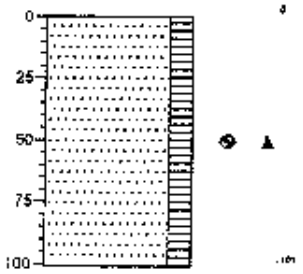
Zand, matig grof, zwak humeus, matig puinhoudend

sleuf 204



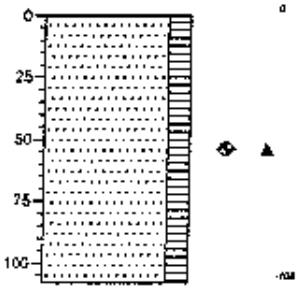
Zand, matig grof, zwak humeus, zwak puinhoudend

sleuf 205



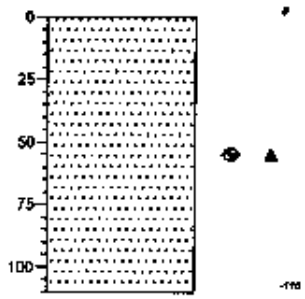
Zand, matig grof, matig humeus, sterk puinhoudend, zwak houthoudend, matige oliegeur, resten ijzer, autoband

sleuf 206



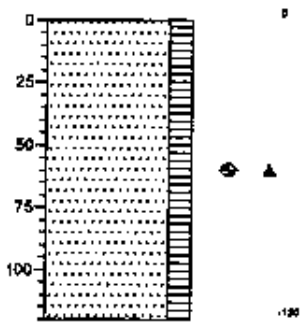
Zand, matig grof, matig humeus, sterk puinhoudend, matig houthoudend, matige oliegeur, resten ijzer

sleuf 207



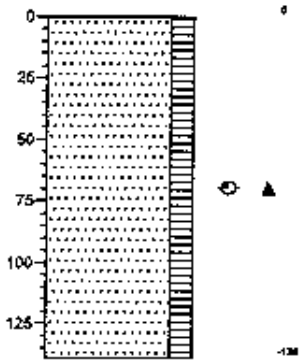
Zand, matig grof, sterk puinhoudend, zwak houthoudend, zwak ijzerhoudend, matige oliegeur

sleuf 208



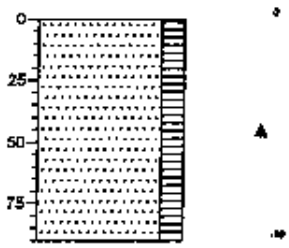
Zand, matig grof, matig humeus, matig puinhoudend, matig ijzerhoudend, zwak houthoudend, matige oliegeur, sporen kurk

sleuf 209



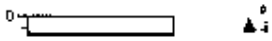
Zand, matig grof, matig humeus, sterk puinhoudend, zwak ijzerhoudend, sporen hout, zwakke oliegeur

sleuf 210



Zand, matig grof, matig humeus, matig puinhoudend, sporen ijzer, sporen hout, sporen glas

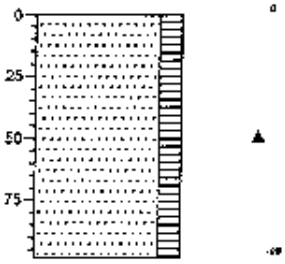
sleuf 211



sterk zandig, matig humeus, puin, zwak ijzerhoudend, zwak houthoudend, zwak wortelhoudend

stagnatie op slakkenlaag

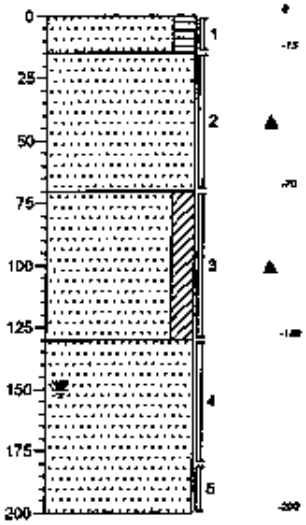
sleuf 212



Zand, matig grof, matig humeus, zwak puinhoudend, sporen ijzer, sporen hout

Bijlage III, boorstaten

Boring: 401



brak

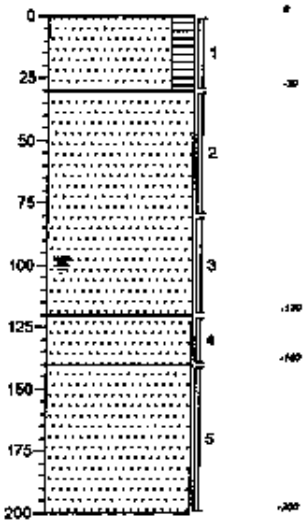
Zand, matig grof, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

Zand, matig grof, sterk puinhoudend, matig glashoudend, beigebruin

Zand, matig grof, matig kleilig, zwak puinhoudend, sporen glas, donkerbruin

Zand, matig grof, grijsbruin

Boring: 402



brak

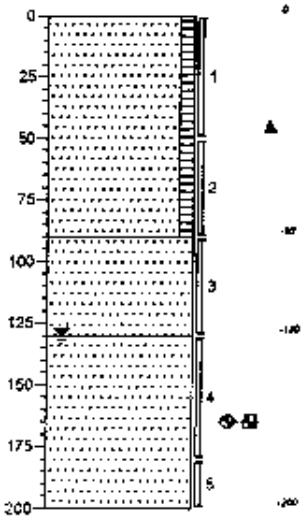
Zand, matig grof, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin

Zand, matig grof, beigebruin

Zand, matig grof, donkergrijs

Zand, matig grof, grijs

Boring: 403



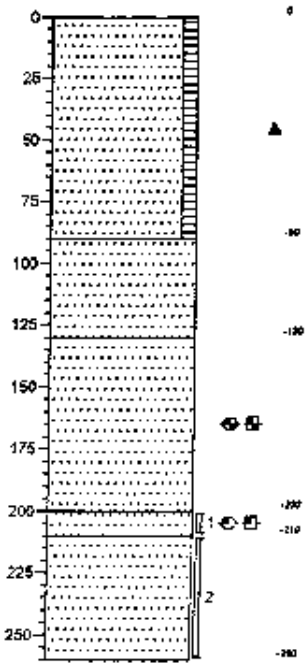
brak

Zand, matig grof, zwak humeus, sporen puin, bruin

Zand, matig grof, bruin

Zand, matig grof, matige olie-water reactie, matige motorolliegeur, donkerbruin

Boring: 403A



brak

Zand, matig grof, zwak humeus, sporen puin, bruin

Zand, matig grof, bruin

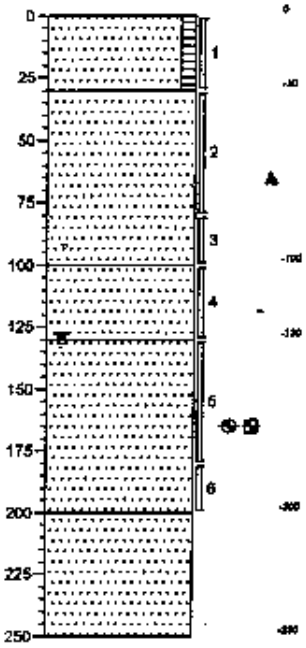
Zand, matig grof, matige olie-water reactie, matige motorolliegeur, donkerbruin

Zand, matig grof, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, donkergrijs

Zand, matig grof, grijs

Bijlage III, boorstaten

Boring: 404



brsek

Zand, matig grof, zwak humeus, sporen wortels, bruin

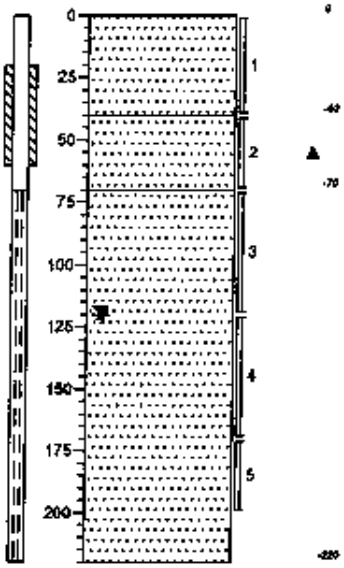
Zand, matig grof, sterk puinhoudend, bruin

Zand, matig grof, bruin

Zand, matig grof, matige olie-water reactie, matige oliegeur, grijs

Zand, matig grof, grijs

Boring: 405



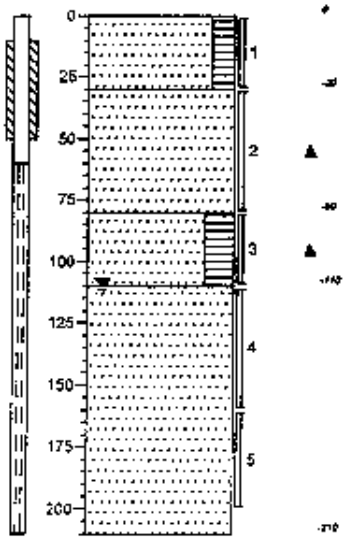
brsek

Zand, matig grof, sporen wortels, bruin

Zand, matig grof, matig puinhoudend, grijs

Zand, matig grof, grijs

Boring: 406



brsek

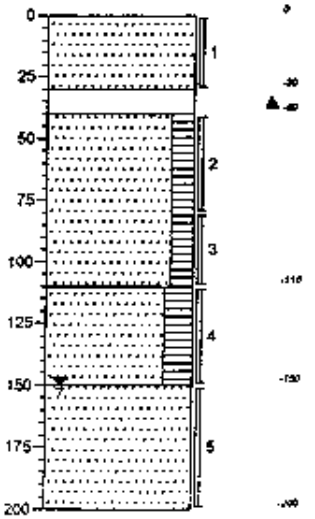
Zand, matig grof, matig humeus, sporen wortels, bruingrijs

Zand, matig grof, zwak puinhoudend, beigebruin

Zand, matig grof, sterk humeus, sporen wortels, sporen puin, donkerbruin

Zand, matig grof, grijs

Boring: 407



brsek

Zand, matig fijn, sporen wortels, bruin

volledig puin

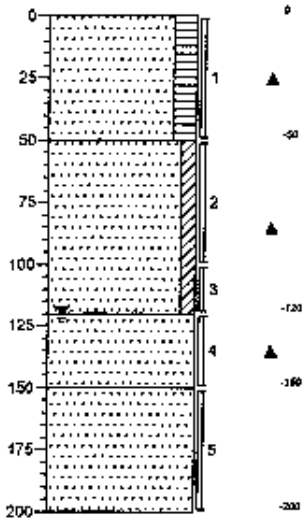
Zand, matig grof, matig humeus, grijs

Zand, matig grof, sterk humeus, sporen wortels, donkerbruin

Zand, matig grof, grijs

Bijlage III, boorstaten

Boring: 408



braak

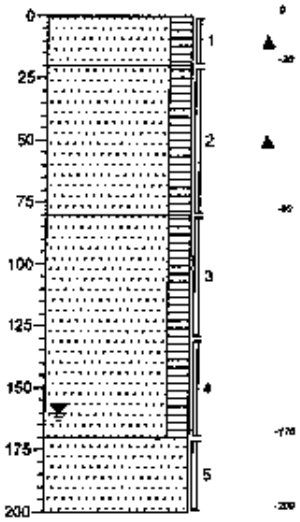
Zand, matig grof, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin

Zand, matig grof, zwak kleiig, sporen puin, bruin

Zand, matig grof, zwak puinhoudend, sporen schelpen, grijs

Zand, matig grof, sporen schelpen, grijs

Boring: 409



braak

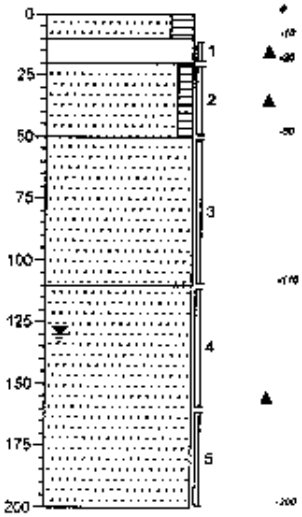
Zand, matig grof, matig humeus, matig puinhoudend, bruin

Zand, matig grof, matig humeus, sterk glashoudend, bruin

Zand, matig grof, matig humeus, sporen wortels, bruin

Zand, matig grof, grijs

Boring: 410



braak

Zand, matig grof, matig humeus, sporen wortels, bruingrijs

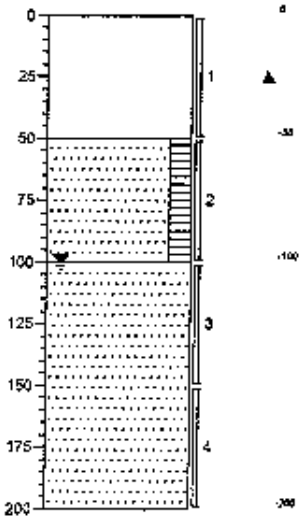
volledig stakken

Zand, matig grof, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin

Zand, matig grof, bruin

Zand, matig grof, zwak slibhoudend, donkergrijs

Boring: 411



braak

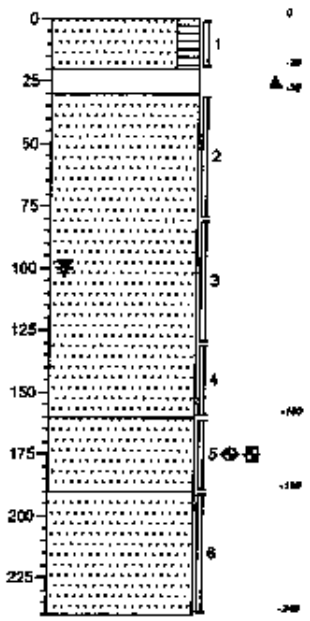
zwak zandig, sterk puinhoudend, matig stakhoudend

Zand, matig grof, matig humeus, bruin

Zand, matig grof, grijs

Bijlage III, boorstaten

Boring: 412



brak

Zand, matig grof, matig humeus, sporen wortels, grijsbruin

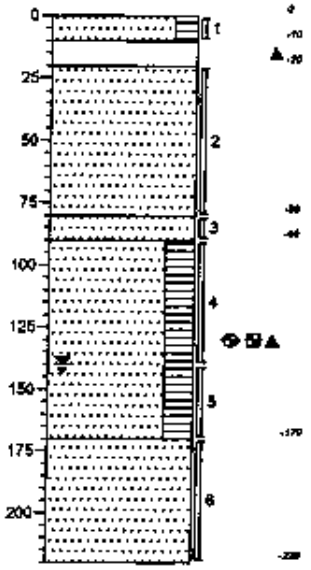
volledig puin

Zand, matig grof, sporen schelpen, beigebruin

Zand, matig grof, matige olie-water reactie, matige oliegeur, donkergrijs

Zand, matig grof, grijs

Boring: 413



brak

Zand, matig grof, matig humeus, sporen wortels, grijsbruin

volledig puin, KLINKERS

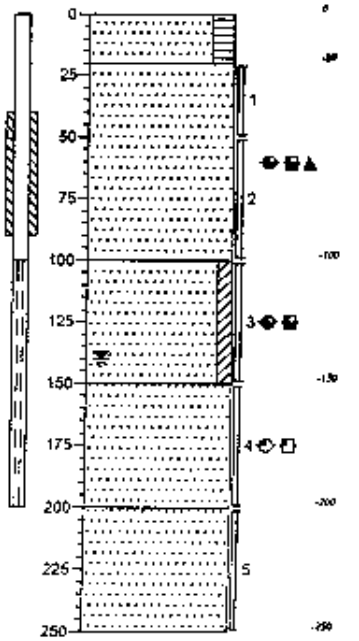
Zand, matig grof, sporen schelpen, beigebruin

Zand, matig grof, sporen schelpen, matig roesthoudend, beigerood

Zand, matig grof, sterk humeus, sporen puin, matige olie-water reactie, matige oliegeur, donkergrijs

Zand, matig grof, grijs

Boring: 414



brak

Zand, matig grof, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

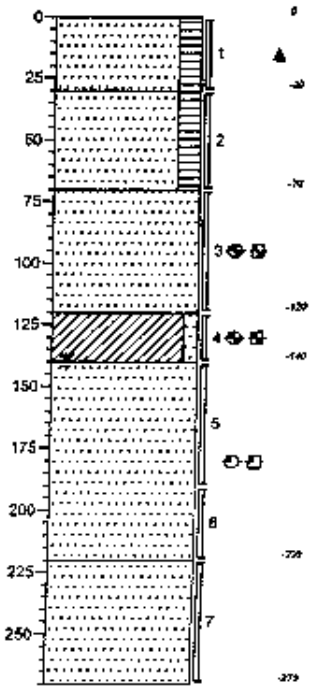
Zand, matig grof, zwak puinhoudend, sterke olie-water reactie, sterke oliegeur, grijsblauw

Zand, matig grof, zwak kleiig, sterke olie-water reactie, sterke oliegeur, grijsblauw

Zand, matig grof, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, blauwgrijs

Zand, matig grof, grijs

Boring: 416



brak

Zand, matig grof, matig humeus, sporen puin, sporen wortels, bruin

Zand, matig grof, matig humeus, bruin

Zand, matig grof, brokken klei, matige olie-water reactie, matige oliegeur, donkergrijs

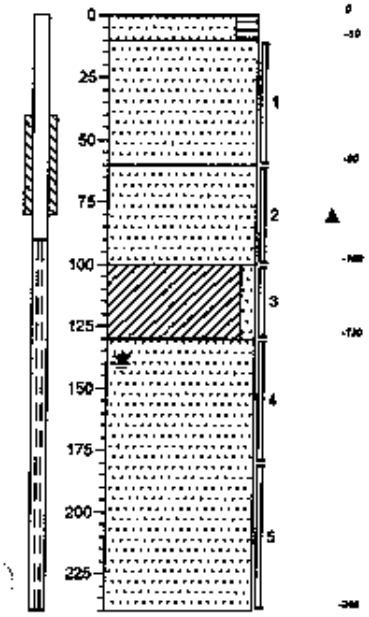
Klei, zwak zandig, matige olie-water reactie, matige oliegeur, grijs

Zand, matig grof, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, grijs

Zand, matig grof, grijs

Bijlage III, boorstaten

Boring: 417



0 *brask*

-10 *Zand, matig grof, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin*

Zand, matig grof, belgabruin

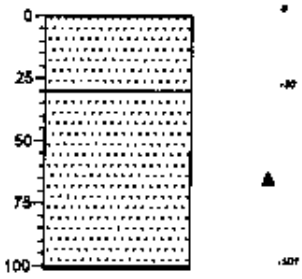
-40 *Zand, matig grof, sporen puin, donkerbruin*

-100 *Kiel, zwak zandig, bruin*

-120 *Zand, matig grof, grijs*

-200

Boring: 418

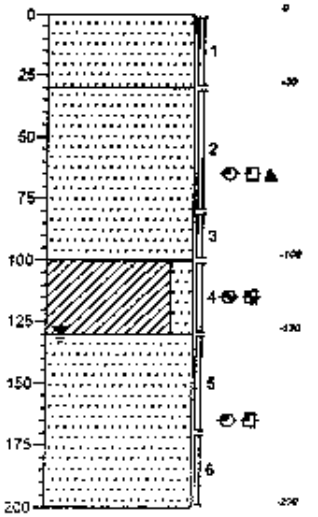


0 *Zand, matig grof, belgabruin*

-30 *Zand, matig grof, stark puinhoudend*

-101 *stagnatie funderingsvloer*

Boring: 419



0 *brask*

Zand, matig grof, sporen wortels, bruin

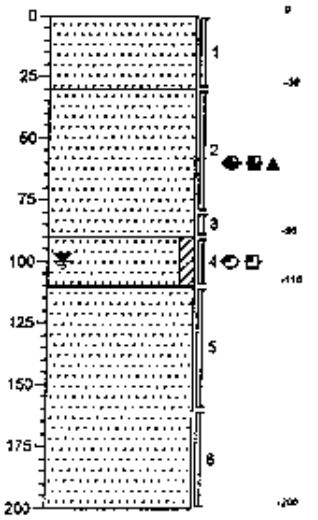
-30 *Zand, matig grof, sporen wortels, stark puinhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, grijs*

-100 *Kiel, matig zandig, matige olie-water reactie, matige oliegeur, blauwgrijs*

-120 *Zand, matig grof, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, grijs*

-200

Boring: 420



0 *brask*

Zand, matig grof, sporen wortels

-30 *Zand, matig grof, uiterst puinhoudend, sterke olie-water reactie, sterke oliegeur, donkergrijs*

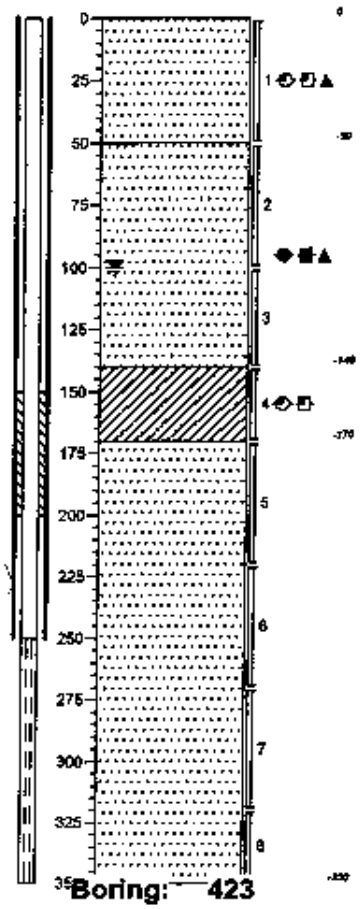
-95 *Zand, matig grof, zwak kiellig, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, grijs*

-110 *Zand, matig grof, grijs*

-200

Adviesbureau

Boring: 421



brask

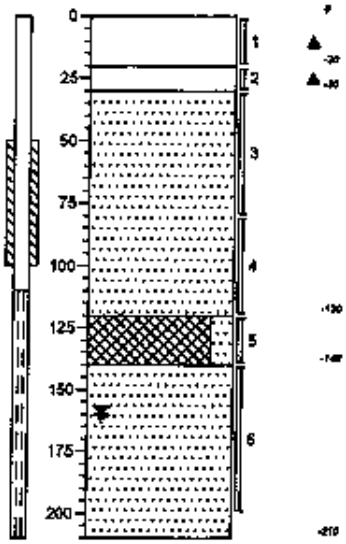
Zand, matig grof, uiterst puinhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, donkerbruin

Zand, matig grof, uiterst puinhoudend, uiterste olie-water reactie, uiterste oliegeur, donkerbruin

Klei, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, bruingrijs

Zand, matig grof, grijs

Boring: 422



bekisten

matig zandig, volledig puin, sporen asfalt, bruingrijs

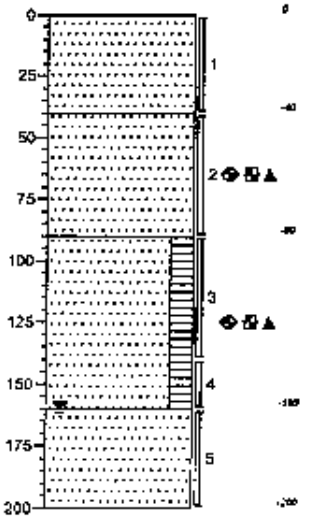
volledig stekken, grijs

Zand, matig grof, grijs

Slib, matig zandig, zwart

Zand, matig grof, grijs

Boring: 423



brask

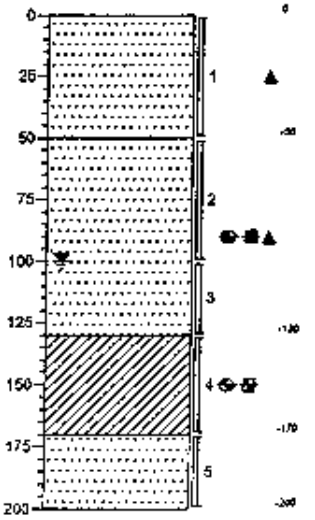
Zand, matig grof, sporen wortels, bruin

Zand, matig grof, matig puinhoudend, matige olie-water reactie, matige oliegeur, grijs

Zand, matig grof, matig humeus, matig puinhoudend, matige olie-water reactie, matige oliegeur, bruingrijs

Zand, matig grof, grijs

Boring: 425



brask

Zand, matig grof, uiterst puinhoudend, donkerbruin

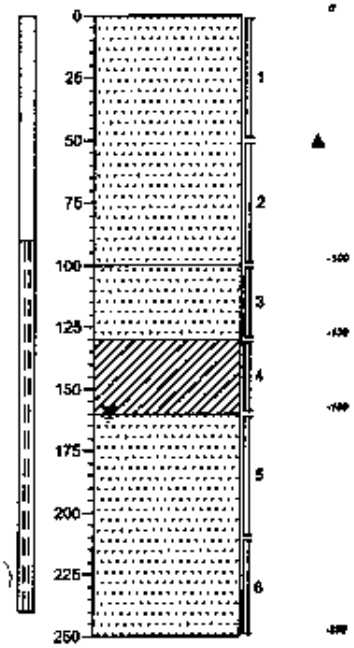
Zand, matig grof, uiterst puinhoudend, uiterste olie-water reactie, sterke oliegeur, donkerblauw

Klei, matige olie-water reactie, matige oliegeur, grijsbruin

Zand, matig grof, grijs

Adviesbureau

Boring: 427



brask

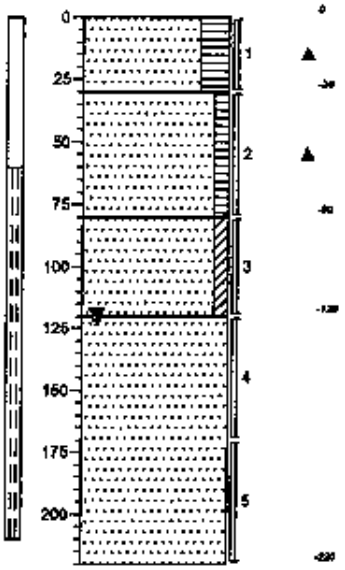
Zand, matig grof, matig puinhoudend, donkerbruin

Zand, matig grof, matig schelphoudend, grijs

Kiel, sporen schelpen, grijs

Zand, matig grof, grijs

Boring: 428



brask

Zand, matig grof, sterk humeus, sporen wortels, zwak puinhoudend, bruingrijs

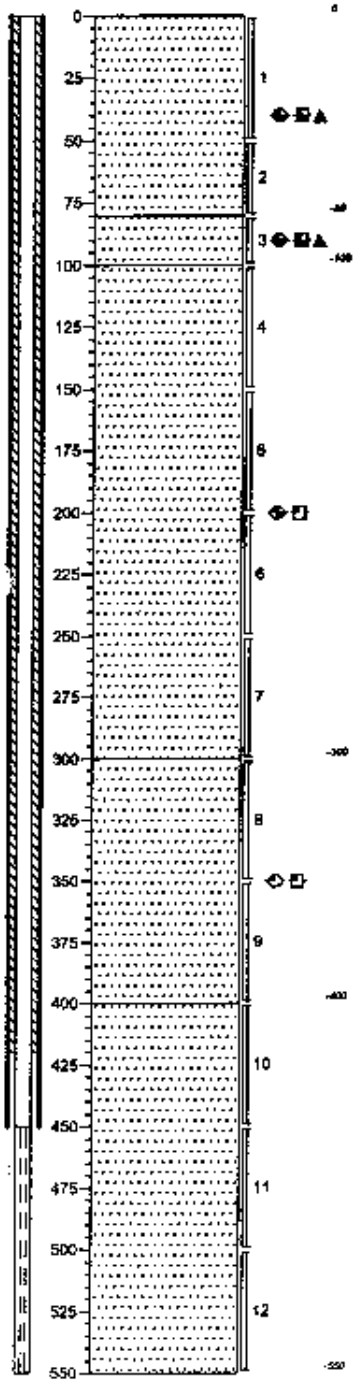
Zand, matig grof, zwak humeus, sterk puinhoudend, bruin

Zand, matig grof, zwak kiezig, grijs

Zand, matig grof, grijs

Bijlage III, boorstaten

Boring: 415



break

Zand, matig grof, uiterst puinhoudend, sterke olie-water reactie, sterke oliegeur, bruingrijs

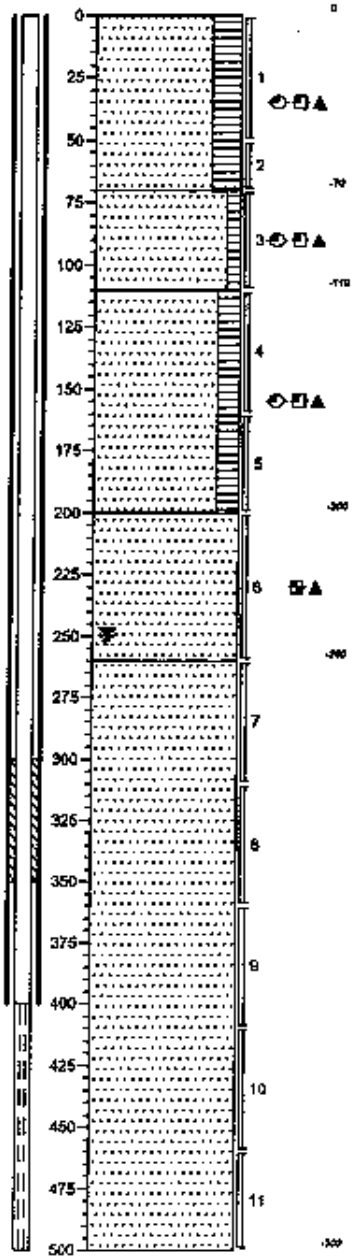
Zand, matig grof, sporen puin, sterke olie-water reactie, sterke oliegeur, grijs

Zand, matig grof, zwakke olie-water reactie, matige oliegeur, lichtgrijs

Zand, matig fijn, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, lichtgrijs

Zand, matig fijn, lichtgrijs

Boring: 424



break

Zand, matig grof, sterk humeus, zwak wortelhoudend, sterk puinhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, bruingrijs, AUTO ONDERDELEN

Zand, matig grof, zwak humeus, uiterst puinhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, lichtbruin

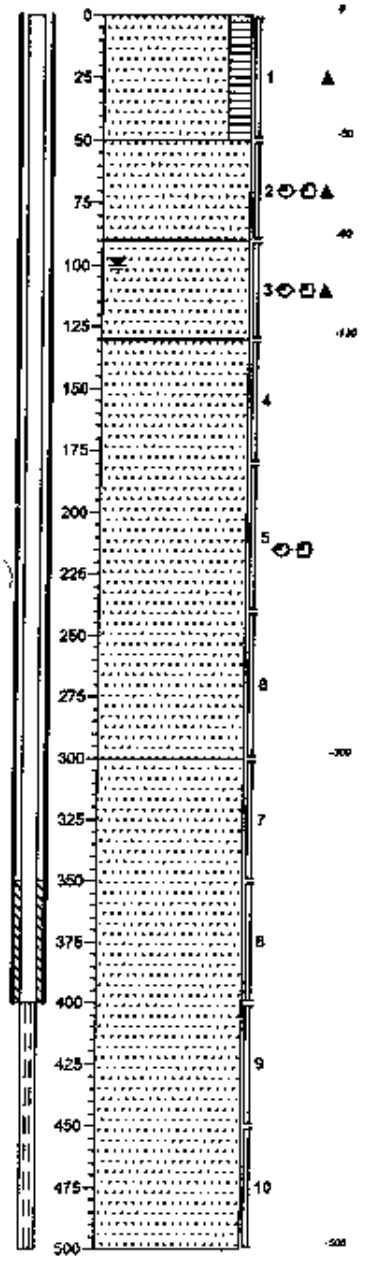
Zand, matig grof, matig humeus, uiterst puinhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, grijsbruin

Zand, matig grof, uiterst puinhoudend, matige olie-water reactie, donkerbruin

Zand, matig grof, grijs

Bijlage III, boorstaten

Boring: 426



braak

Zand, matig grof, matig humeus, zwak puinhoudend, bruingrijs

Zand, matig grof, sterk puinhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, donkergrijs

Zand, matig grof, sporen puin, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, grijs

Zand, matig fijn, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, lichtgrijs

Zand, matig fijn, lichtgrijs

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

kiel

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

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

FIBRECOUNT
ANALYSE

Postbus 11381
3004 EJ Rotterdam

Hongkongstraat 5
3047 BR **Rotterdam**
Tel: +31 (0)10 437 85 41
Fax: +31 (0)10 437 80 58

Bankastraat 7B
9715 CJ **Groningen**
Tel: +31 (0)50 549 44 90
Fax: +31 (0)50 549 44 87

Bank: ABN AMRO 40.45.88.719
BTW: NL 91.96.857.B01
KvK: Rotterdam 241 763 54

www.fibrecount.nl

HB Adviesbureau bv
t.a.v. Dhr. J.N. Rood
Postbus 390
1740 AJ Schagen

0224-212365
0224-213884

Analyserapport verzamelmonster

VERTROUWELIJK

Rapport	*Datum rapportage*	04-05-05
	Aantal pagina's	6 (inclusief deze)
Uw ref.	*Opdrachtgever*	Dhr. J.N. Rood
	Referentie	4869-B1
	Object/Lokatie	Voormalig Anema-terrein
Ons ref.	*Ordernummer*	38402
Analyse	*Op*	asbest
	Datum bemonstering	02-05-05
	Monstername door	Klant

Er kan geen uitspraak worden gedaan betreffende de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens monstername.

Aantal monsters	5
Lokatie analyse	Laboratorium Rotterdam
Norm	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.

Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:

Tel.: +31 10 437 85 41
Fax: +31 10 437 80 58
e-mail: fbcr@fibrecount.com
URL: http://www.fibrecount.com

De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount N.V.

Rapportage Dhr. M. Demir 04/5/05
Teamcoach Laboratorium

(v2005.1)

SHIELDCROUP

FIBRECOUNT

Projectgegevens

Ordernummer:	38402
Referentie/Project:	4869-B1
Object/Locatie:	Voormalig Anema-terrein
Monstername door:	Klant
Aantal monsters:	5
Aanleverdatum:	02-05-05

Analysegegevens

Gehanteerde norm:	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.
Naam analist:	Dhr. M. Babayigit
Locatie analyse:	Laboratorium Rotterdam
Datum analyse:	03-05-05
Datum rapportage:	04-05-05

Monstergegevens

Monsternummer:	1
Omschrijving:	VM 206

Type materiaal	Aantal deelmonsters	Soort asbest	Massa geheel (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid	Gewicht asbest (g)	Onderzoeksmassa (g)	Bovengrens (g)
asbestcement, vlakke plaat	20	chrysotiel	68,8	5 - 10	hechtgebonden	5,148	3,43	6,86

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 5,15 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monster. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Rapportage: Dhr. M. Demirin 04/5/05
Teamcoach laboratorium

FIBRECOUNT

Projectgegevens

Ordernummer:	38402
Referentie/Project:	4869-B1
Object/Locatie:	Voormalig Anema-terrein
Monsternama door:	Klant
Aantal monsters:	5
Aanleverdatum:	02-05-05

Analysegegevens

Gehanteerde norm:	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.
Naam analist:	Dhr. M. Babayigit
Locatie analyse:	Laboratorium Rotterdam
Datum analyse:	03-05-05
Datum rapportage:	04-05-05

Monstergegevens

Monsternummer:	2
Omschrijving:	VM 207

Type materiaal	Aantal deelies	Soort asbest	Gewicht asbest (g)	Asbestvezellengte (mm)	Hechtgebondenheid	Gewicht asbest (g)	Gewicht monster (g)	Bovengrens (g)
asbestcement met cellulosevezels (asbestboard)	5	chrysotiel	40,3	2 - 5	hechtgebonden	1,4105	0,506	2,015

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 1,41 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. De RvA is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Rapportage: Dhr. M. Demir 04/5/05
Teamcoach laboratorium

FIBRECOUNT

Projectgegevens

Ordernummer:	38402
Referentie/Project:	4869-B1
Object/Locatie:	Voormalig Anema-terrein
Monstername door:	Klant
Aantal monsters:	5
Aanleverdatum:	02-05-05

Analysegegevens

Gehanteerde norm:	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.
Naam analist:	Dhr. M. Babayigit
Locatie analyse:	Laboratorium Rotterdam
Datum analyse:	03-05-05
Datum rapportage:	04-05-05

Monstergegevens

Monsternummer:	3
Omschrijving:	VM 210

Type materiaal	Aantal deelties	Soort asbest	Gewicht asbest (g)	Hechtgebonden %	Hechtgebonden asbest (g)	Totaal asbest (g)	Oppervlakte (m²)	Bovengrens (g/m²)
asbestcement, vlakke plaat	5	chrysotiel	15,9	10 - 15	hechtgebonden	1,9125	1,63	2,295

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 1,91 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monster. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Analyse analyse.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Rapportage: Dhr. M. Demin 04/5/05
Teamcoach laboratorium

Projectgegevens

Ordernummer:	38402
Referentie/Project:	4869-B1
Object/Locatie:	Voormalig Anema-terrein
Monsternama door:	Klant
Aantal monsters:	5
Aanleverdatum:	02-05-05

Analysegegevens

Gehanteerde norm:	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.
Naam analist:	Dhr. M. Babayigit
Locatie analyse:	Laboratorium Rotterdam
Datum analyse:	03-05-05
Datum rapportage:	04-05-05

Monstergegevens

Monsternummer:	4
Omschrijving:	MV 211

Type materiaal:	Aantal deeltjes:	Soort asbest:	Massa grond (g):	Asbestgehalte (%):	Hechtgebondenheid:	Gewicht asbest (g):	Gewicht grond (g):	Bovengrens (g):
asbestcement, golfplaat	1	chrysotiel crocidoliet	112,1	10 - 15 2 - 5	hechtgebonden hechtgebonden	14,0125 3,9235	11,21 2,242	16,815 5,605

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 17,94 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Rapportage: Dhr. M. Demir 04/5/05
Teamcoach laboratorium

FIBRECOUNT

Projectgegevens

Ordernummer	38402
Referentie/Project:	4869-B1
Object/Locatie:	Voormalig Anema-terrein
Monstername door:	Klant
Aantal monsters:	5
Aanleverdatum:	02-05-05

Analysegegevens

Gehanteerde norm:	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.
Naam analist:	Dhr. M. Babayigit
Locatie analyse:	Laboratorium Rotterdam
Datum analyse:	03-05-05
Datum rapportage:	04-05-05

Monstergegevens

Monsternummer:	5
Omschrijving:	VM 212

Type materiaal	Aantal analyses	Soort asbest	Matrix groep	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid	Totaal asbest (g)	Oppervlakte (g)	Bewerkingsgewicht (g)
asbestcement, vlakke plaat	2	chrysotiel	18	10 - 15	hechtgebonden	2,25	1,8	2,7

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 2,25 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde mor
Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Rapportage: Dhr. M. Demir 04/5/05
Teamcoach laboratorium

FIBRECOUNT
ANALYSE

Postbus 11381
3004 EJ Rotterdam

Hongkongstraat 5
3047 BR **Rotterdam**
Tel: +31 (0)10 437 85 41
Fax: +31 (0)10 437 80 58

Bankastraat 78
9715 CJ **Groningen**
Tel: +31 (0)50 549 44 90
Fax: +31 (0)50 549 44 87

Bank: ABN AMRO 40.45.88.719
BTW: NL 91.96.857.B01
KvK: Rotterdam 241 763 54

www.fibrecount.nl

HB Adviesbureau bv
t.a.v. Dhr. D. Blank
Postbus 390
1740 AJ Schagen

0224-212365
0224-213884

Analyserapport asbest in grond/bodem

VERTROUWELIJK

Rapport	*Datum rapportage*	20-05-05	
	Aantal pagina's	4	(inclusief deze)
Uw ref.	*Opdrachtgever*	Dhr. D. Blank	
	Referentie	4969-B1	
	Object/Lokatie	Voormalig Anema-terrein	
Ons ref.	*Ordernummer*	38698	
Analyse	*Op*	asbest	
	Datum bemonstering	13-05-05	
	Monstername door	Klant	

Er kan geen uitspraak worden gedaan betreffende de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens monstername.

Aantal monsters	3
Lokatie analyse	Laboratorium Rotterdam
Norm	NEN 5707

Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:

Tel.: +31 10 437 85 41
Fax: +31 10 437 80 58
e-mail: fbcr@fibrecount.com
URL: http://www.fibrecount.com

De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount N.V.

(v2005.2)

Rapportage Dhr. M. Demin 20/5/05
Teamcoach Laboratorium

TESTEN
RvA L 140

SHIELDGROUP

Analyserapport asbest in grond/bodem FIBRECOUNT

Vertrouwelijk

Projectgegevens
Ordernummer: 38698

Analysegegevens
Naam analist: Dhr. R. Luyendijk Datum analyse: 19-05-05

Monstergegevens
Monsternummer: 3
Omschrijving: GM3

Fractie	Massa fractie (g)	Gewichtsaandeel bovengrens (%)	Aantal asbestvezels	Asbestvezels aangetroffen	Concentratie ondergrens (mg/kg ds)	Concentratie bovengrens (mg/kg ds)	Concentratie totaal asbest (mg/kg ds)	Conc. asbest ondergrens (mg/kg)	Conc. asbest bovengrens (mg/kg)
>16 mm	58,1	100%	n.a.*	neen	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
8-16 mm	352,5	100%	n.a.*	neen	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
4-8 mm	812,9	100%	1	ja	20	n.a.	20	15	25
2-4 mm	694,7	100%	11	ja	6,6	n.a.	6,6	4,7	8,
1-2 mm	545,1	22%	9	ja	3,7	< 2,6	3,7	1,3	9,8
500µm-1mm	542,7	14%	9	ja	1,4	< 0,9	1,4	0,6	3,2
< 500 µm	5900,1	10g	-	-	ja	n.a.*	ja	-	-
Totaal	**8906,1**				32	< 3,5	32	22	47
Nat gewicht	11545,0								
Droog stof-gehalte (%)	77,1								

*n.a.= niet aangetroffen
Indien "n.a." staat aangegeven is de bepalingsgrens zo laag dat die afgerond 0 zou zijn.
Gewogen asbestconcentratie: 32 (mg/kg ds)

Fractie	Conc. niet-hechtgebonden (mg/kg ds)	Niet-hechtgebonden ondergrens (mg/kg ds)	Niet-hechtgebonden bovengrens (mg/kg ds)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg ds)	Hechtgebonden ondergrens (mg/kg ds)	Hechtgebonden bovengrens (mg/kg ds)	Aangetroffen materiaaltypes (in het gebele monster)
>16 mm	-	-	-	-	-	-	
8-16 mm	-	-	-	-	-	-	
4-8 mm	20	15	25	-	-	-	pakkingsmateriaal
2-4 mm	3,4	2,5	4,2	3,2	2,1	4,3	
1-2 mm	2,8	1,2	6,7	0,8	0,1	3,1	
500µm-1mm	1,4	0,6	3,2	< 4,5	< 4,5	< 4,5	
< 500 µm	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	
Totaal	**28**	**19**	**39**	**4**	**2,2**	**7,4**	

Gehaltes aangetroffen asbestsoorten: (mg/kg ds)	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	actinoliet	anthofyliet	tremoliet
	32	< 3,5	< 3,5	< 3,5	< 3,5	< 3,5

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse.
De resultaten hebben alleen betrekking op de uitgevoerde analyses. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen:

Rapportage: Dhr. M. Demin 20/5/05
Teamcoach Laboratorium

Analyserapport asbest in grond/bodem FIBRECOUNT

Vertrouwelijk

Projectgegevens
Ordernummer: 38698

Analysegegevens
Naam analist: Dhr. R. Luyendijk Datum analyse: 19-05-05

Monstergegevens
Monsternummer: 2
Omschrijving: GMM2 (GM6+GM7)

Fractie	Massa fractie (gr)	Overgebleven percentage	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	asbest [illegible] (mg/kg)	Corr. asbest bovengrens (mg/kg)
>16 mm	0,0	100%	n.a.*	neen	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
8-16 mm	390,4	100%	n.a.*	neen	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
4-8 mm	502,8	100%	n.a.*	neen	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
2-4 mm	396,6	100%	2	ja	0,4	n.a.	0,4	0,3	0,6
1-2 mm	337,8	28%	2	ja	0,2	< 0,9	0,2	0	0,6
500µm-1mm	470,2	14%	n.a.*	neen	< 0,4	< 0,4	< 0,4	-	-
< 500 µm	16417,4	10g	-	-	n.a.*	n.a.*	n.a.*	-	-
Totaal	**18515,0**				**0,6**	**< 1,4**	**0,6**	**0,3**	**1,2**
Nat gewicht	20930,0								
Droog stof-gehalte (%)	88,5								

n.a.= niet aangetroffen
Indien "n.a." staat aangegeven is de bepalingsgrens zo laag dat die afgerond 0 zou zijn.
Gewogen asbestconcentratie: 0,6 (mg/kg ds)

Fractie	Corr. asbest hechtgebonden (mg/kg ds)	Niet-hechtgebonden onderzoek (mg/kg ds)	Niet-hechtgebonden bovengrens (mg/kg ds)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Aangetroffen materiaaltypen in het gehele monster
>16 mm	-	-	-	-	-	-	
8-16 mm	-	-	-	-	-	-	
4-8 mm	-	-	-	-	-	-	
2-4 mm	0,4	0,3	0,6	n.a.	n.a.	n.a.	
1-2 mm	0,2	0	0,6	< 0,9	< 0,9	< 0,9	
500µm-1mm	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	
< 500 µm	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	
Totaal	**0,6**	**0,3**	**1,2**	**< 1,4**	**< 1,4**	**< 1,4**	

Gehaltes aangetroffen asbestsoorten: (mg/kg ds)	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	actinoliet	anthofyliet	tremoliet
	0,6	< 1,4	< 1,4	< 1,4	< 1,4	< 1,4

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse.
De resultaten hebben alleen betrekking op de uitgevoerde analyses. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen:

Rapportage: Dhr. M. Demin 20/5/05
Teamcoach Laboratorium

Analyserapport asbest in grond/bodem FIBRECOUNT

Vertrouwelijk

Projectgegevens
Ordernummer: 38698

Analysegegevens
Naam analist: Dhr. R. Luyendijk Datum analyse: 19-05-05

Monstergegevens
Monsternummer: 1
Omschrijving: GMM1 (GM4+GM2)

Fractie	Massa fractie (g)	Onderzochte percentage (%)	Aantal asbestdeeltjes	Niet-hechtgebonden asbest	Concentratie hechtgebonden (mg/kg ds)	Concentratie amfiboolasbest (mg/kg ds)	Concentratie totaal asbest (mg/kg ds)	Conc. asbest ondergrens (mg/kg)	Conc. asbest bovengrens (mg/kg)
>16 mm	150,4	100%	n.a.*	neen	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
8-16 mm	539,6	100%	15	neen	28	n.a.	28	16	41
4-8 mm	645,7	100%	1	neen	0,9	n.a.	0,9	0,5	1,3
2-4 mm	461,9	100%	1	ja	n.a.	0,1	0,1	0	0,1
1-2 mm	360,5	28%	n.a.*	neen	< 4,8	< 1	< 4,8	-	-
500µm-1mm	513,6	13%	n.a.*	neen	< 2,4	< 0,5	< 2,4	-	-
< 500 µm	14880,0	10g	-	-	n.a.*	n.a.*	n.a.*	-	-
Totaal	**17551,7**				**29**	**0,1**	**29**	**17**	**42**
Nat gewicht	20795,0								
Droog stof-gehalte (%)	84,4								

*n.a.= niet aangetroffen
Indien "n.a." staat aangegeven is de bepalingsgrens zo laag dat die afgerond 0 zou zijn.
Gewogen asbestconcentratie: 30 (mg/kg ds)

Fractie	Conc. niet-hechtgebonden (mg/kg ds)	Niet-hechtgeb. ondergrens (mg/kg ds)	Niet-hechtgeb. bovengrens (mg/kg ds)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg ds)	Hechtgebonden ondergrens (mg/kg ds)	Hechtgebonden bovengrens (mg/kg ds)	Aangetroffen materiaaltypes (in het gehele monster)
>16 mm	-	-	-	-	-	-	
8-16 mm	-	-	-	28	16	41	asbestcement met cellulosevezels
4-8 mm	-	-	-	0,9	0,5	1,3	
2-4 mm	0,1	0	0,1	n.a.	n.a.	n.a.	
1-2 mm	< 4,8	< 4,8	< 4,8	< 4,8	< 4,8	< 4,8	
500µm-1mm	< 2,4	< 2,4	< 2,4	< 2,4	< 2,4	< 2,4	
< 500 µm	< 2,4	< 2,4	< 2,4	< 2,4	< 2,4	< 2,4	
Totaal	**0,1**	**0**	**0,1**	**29**	**17**	**42**	

Gehaltes aangetroffen asbestsoorten: (mg/kg ds)	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	actinoliet	anthofyliet	tremoliet
	29	0,1	< 1,4	< 1,4	< 1,4	< 1,4

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse.
De resultaten hebben alleen betrekking op de uitgevoerde analyses. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen:

Rapportage: Dhr. M. Demir 20/5/05
Teamcoach Laboratorium

BIJLAGE V: Tabellen berekening asbestconcentratie

Bepaling concentratie fractie > 20 mm

Sleuf	monster	lengte [m]	breedte [m]	dikte [m]	volume [m3]	soortelijk gewicht [kg/m3]	gewicht [kg]	droge stof [%]	gewicht droog [kg]	gewicht asbest-vezels chrysotiel [mg]	gewicht asbest-vezels overig [mg]	gewogen conc.# asbest [mg/kg ds]
205	VM205	2,31	0,95	1,01	2,22	1.650	3.657	84,4	3087	5.145	0	1,7
207	VM207	3,05	1,03	1,10	3,46	1.650	5.702	84,4	4812	1.411	0	0,3
210	VM210	2,09	1,07	0,90	2,01	1.650	3.321	88,5	2939	1.913	0	0,7
212	VM212	2,85	1,10	0,98	2,86	1.650	4.714	88,5	4171	2.250	0	0,5

n.a. : niet visueel aangetroffen
: gewogen concentratie = concentratie chrysotielasbest + 10x concentratie overige asbestsoorten

Bepaling concentratie fractie < 20 mm

Sleuf	Monster	Concentratie asbestvezels chrysotiel	Concentratie asbestvezels overig	Gewogen concentratie# asbest < 20 mm
205/207	GMM1	29,0	0,1	30
210/212	GMM2	0,6	0,0	1
211	GM3	32,0	0,0	32

: gewogen concentratie = concentratie chrysotielasbest + 10x concentratie overige asbestsoorten
n.g. : niet geanalyseerd
0 : niet aantoonbaar / geen verhoging boven de bepalingsgrens

Bepaling totale concentratie asbest

Sleuf	Gewogen concentratie# asbest > 20 mm	Gewogen concentratie# asbest < 20 mm	Totale gewogen concentratie# asbest	Toetsingswaarden I-waarde
205	1,7	30	31,7	100
207	0,3	30	30,3	100
210	0,7	0,6	1,3	100
211	0,0	32	32,0	100
212	0,5	0,6	1,1	100

: gewogen concentratie = chrysotielasbest + 10x overige asbestsoorten
n.g. : niet geanalyseerd
- : geen verhoging boven de bepalingsgrens aangetoond
getal* : concentratie overschrijdt de restconcentratienorm

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 148194
Project omschrijving : 4869B1_BERGERWEG139
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Referenties
1852932 = M1:411(100-150)
1852933 = M2:426(90-130)
1852934 = M3:415(400-450)

Opgegeven bemon.datum	:	02/05/2005	02/05/2005	02/05/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	04/05/2005	04/05/2005	04/05/2005
Monstercode	:	1852932	1852933	1852934
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droogrest	%	78,2	78,4	79,3
Organische parameters - niet aromatisch				
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
Q benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	
Q tolueen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	
Q ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	
Q xylenen (som o+m+p)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	
Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	< 0,14	< 0,14	

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccreddeerd (registratienummer L086).

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code	:	**148194**
Project omschrijving	:	**4869B1_BERGERWEG139**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Referenties
1852935 = M4:426(300-350)
1852936 = M5:403(130-180)

Opgegeven bemon.datum	:	**02/05/2005**	**02/05/2005**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/05/2005**	**04/05/2005**
Monstercode	:	**1852935**	**1852936**
Materiaal	:	**Grond**	**Grond**
Algemeen onderzoek - fysisch			
Q droogrest	%	**79,3**	**77,5**
Organische parameters - niet aromatisch			
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 50**	**5600**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
Q benzeen	mg/kg ds		
Q tolueen	mg/kg ds		
Q ethylbenzeen	mg/kg ds		
Q xylenen (som o+m+p)	mg/kg ds		
Q naftaleen	mg/kg ds		
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds		

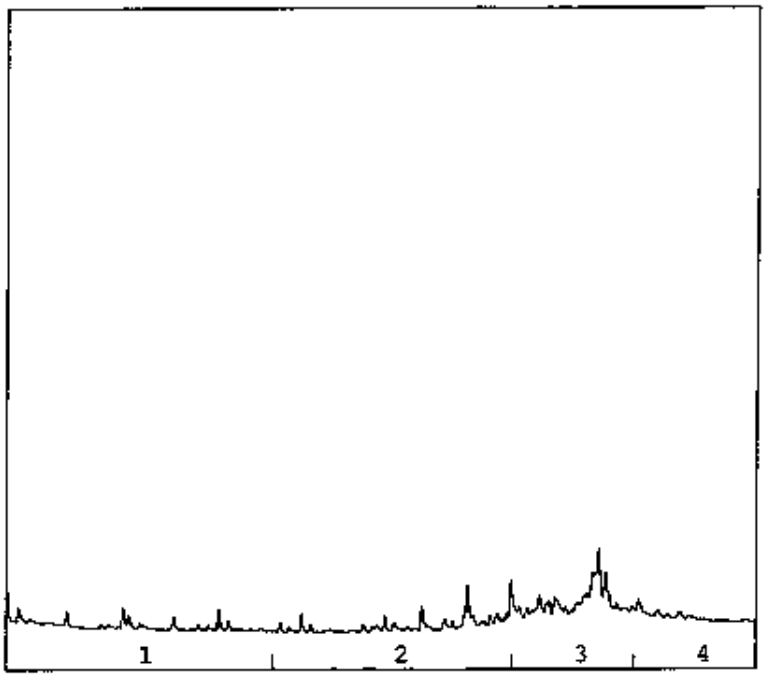
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1852932**
Uw referentie : **M1:411(100-150)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1%
2)	fractie C20 t/m C29	<1%
3)	fractie C30 t/m C35	80%
4)	fractie C36 t/m C40	20%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

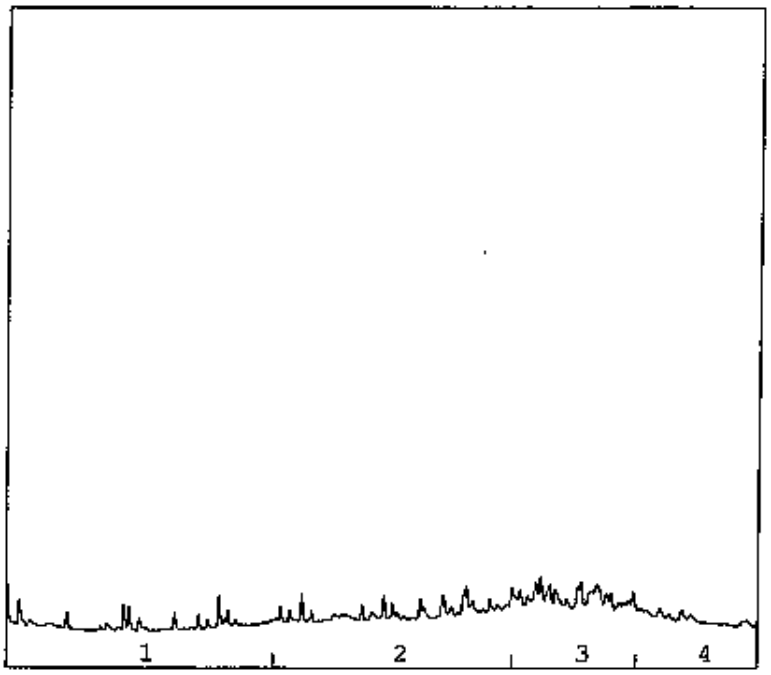
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1852933**
Uw referentie : **M2:426(90-130)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	3%
2)	fractie C20 t/m C29	17%
3)	fractie C30 t/m C35	62%
4)	fractie C36 t/m C40	19%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

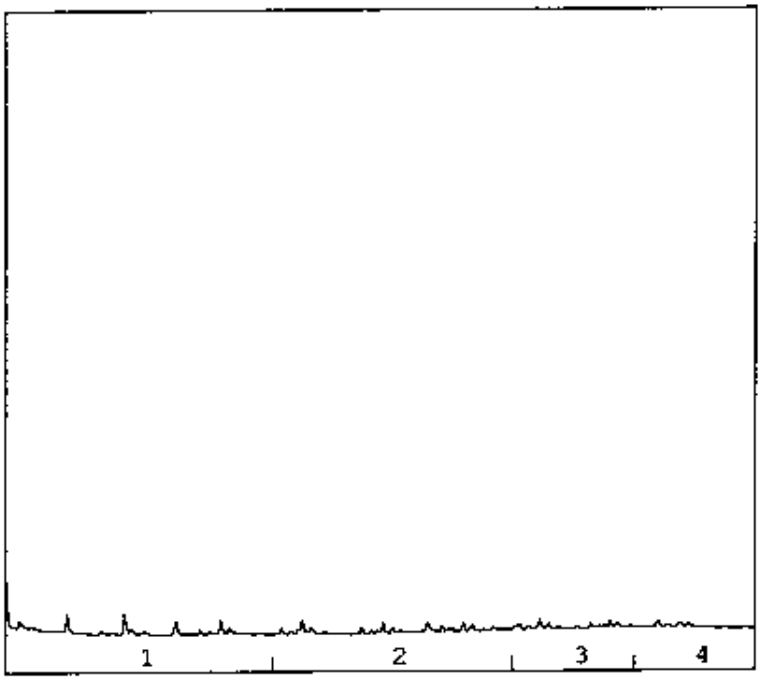
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1852934**
Uw referentie : **M3:415(400-450)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) **fractie C10 t/m C19** **<1%**
2) **fractie C20 t/m C29** **<1%**
3) **fractie C30 t/m C35** **<1%**
4) **fractie C36 t/m C40** **<1%**

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

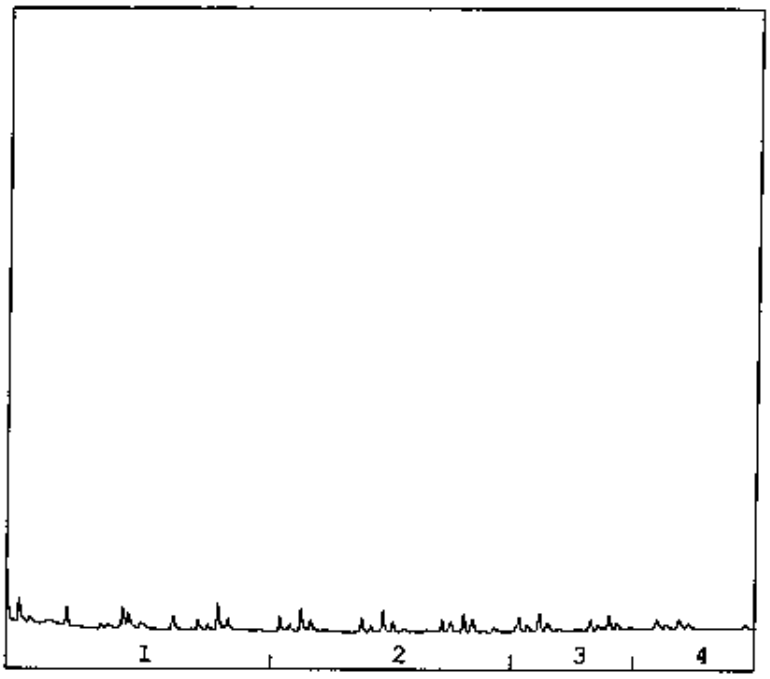
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1852935**
Uw referentie : **M4:426(300-350)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	100%
2)	fractie C20 t/m C29	<1%
3)	fractie C30 t/m C35	<1%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

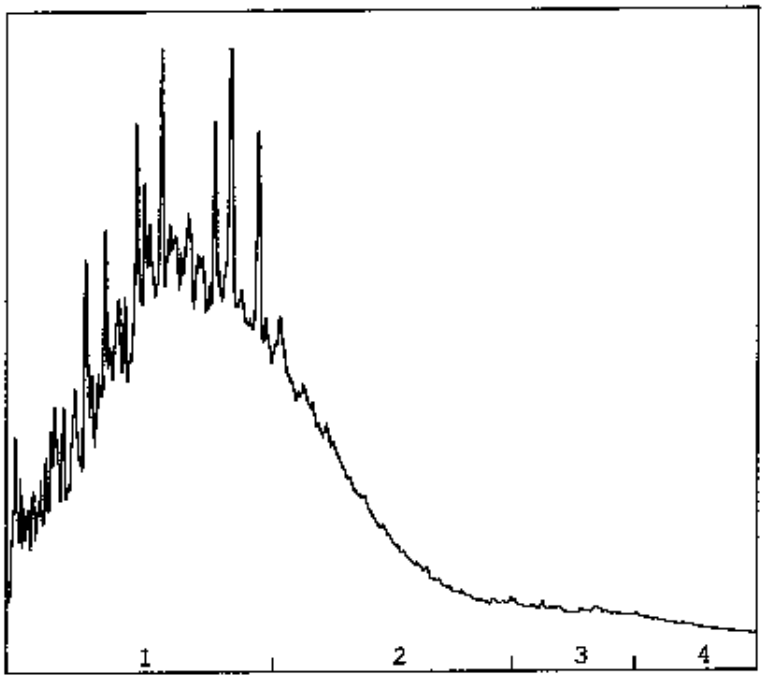
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1852936**
Uw referentie : **M5:403(130-180)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	69%
2)	fractie C20 t/m C29	26%
3)	fractie C30 t/m C35	3%
4)	fractie C36 t/m C40	2%

totale minerale olie gehalte: 5600 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 148783
Project omschrijving : 4869-B1_BERGERWEG 139
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Referenties
1953359 = S1:S1(0-1)
1953360 = S2:S2(0-1)
1953361 = S3:S3(0-1)

Opgegeven bemon.datum	:	11/05/2005	11/05/2005	11/05/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	12/05/2005	12/05/2005	12/05/2005
Monstercode	:	1953359	1953360	1953361
Materiaal	:	Slib	Slib	Slib
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q indamprest	% (m/m)	39,6	42,4	50,8
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	6,9		
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	93,1		
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0		
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-AES:				
Q arseen (As)	mg/kg ds	3	3	4
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,5	0,5	0,4
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	6	5	4
Q koper (Cu)	mg/kg ds	21	14	16
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,13	0,14
Q lood (Pb)	mg/kg ds	64	48	54
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	4	4
Q zink (Zn)	mg/kg ds	140	88	360
Organische parameters - niet aromatisch				
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1800	580	440
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:				
Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,26
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,12
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,09	< 0,01	0,74
Q anthraceen	mg/kg ds	0,03	< 0,01	0,46
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,40	< 0,03	8,2
Q pyreen	mg/kg ds	0,37	< 0,01	5,4
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20	< 0,01	1,9
Q chryseen	mg/kg ds	0,12	< 0,01	1,3
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,26	< 0,02	1,5
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	< 0,01	0,59
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	< 0,01	0,84
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,03	< 0,01	0,12
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	< 0,02	0,55
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	< 0,02	0,54
som PAK (EPA)	mg/kg ds	2,1	< 0,26	23
som PAK (10)	mg/kg ds	1,4	< 0,13	15
Organische parameters - gehalogeneerd				
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	1,1	0,3	0,5

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code	:	**148783**
Project omschrijving	:	**4869-B1_BERGERWEG 139**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Referenties
1953362 = S4:S4(0-1)

Opgegeven bemon.datum	:	**11/05/2005**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/05/2005**
Monstercode	:	**1953362**
Materiaal	:	**Slib**

Algemeen onderzoek - fysisch		
Q indamprest	% (m/m)	41,2
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	7,4
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	92,6
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,0
Anorganische parameters - metalen		
Metalen ICP-AES:		
Q arseen (As)	mg/kg ds	< 2,1
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	5
Q koper (Cu)	mg/kg ds	20
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17
Q lood (Pb)	mg/kg ds	52
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	4
Q zink (Zn)	mg/kg ds	93
Organische parameters - niet aromatisch		
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290
Organische parameters - aromatisch		
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:		
Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,25
Q anthraceen	mg/kg ds	0,06
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,66
Q pyreen	mg/kg ds	0,58
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26
Q chryseen	mg/kg ds	0,30
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,36
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,04
Q benzo(ghi)perylleen	mg/kg ds	0,21
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,20
som PAK (EPA)	mg/kg ds	3,3
som PAK (10)	mg/kg ds	2,3
Organische parameters - gehalogeneerd		
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,8

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 148783
Project omschrijving : 4869-B1_BERGERWEG 139
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Referenties
1953363 = MM6:WB1(0-1)
1953364 = MM7:WB2(0-1)
1953365 = MM8:WB3(0-1)

Opgegeven bemon.datum	:	11/05/2005	11/05/2005	11/05/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	12/05/2005	12/05/2005	12/05/2005
Monstercode	:	1953363	1953364	1953365
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droogrest	%	75,2	77,7	73,9
Q organische stof (humus)	%			1,2
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			2,0
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-AES:				
Q arseen (As)	mg/kg ds	2	3	< 2,0
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	< 3	< 3	< 3
Q koper (Cu)	mg/kg ds	< 3	< 3	< 3
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Q lood (Pb)	mg/kg ds	< 3	< 3	< 3
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 3	< 3	< 3
Q zink (Zn)	mg/kg ds	< 5	< 5	20
Organische parameters - niet aromatisch				
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	< 50	400
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:				
Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,02	0,01
Q anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	0,02
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,05	0,38
Q pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,28
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,16
Q chryseen	mg/kg ds	0,01	0,02	0,08
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,02	0,07
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	0,03
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,02	0,04
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02
som PAK (EPA)	mg/kg ds	0,15	0,17	1,1
som PAK (10)	mg/kg ds	0,08	0,11	0,72
Organische parameters - gehalogeneerd				
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,5	< 0,1	0,1

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

OMEGAM Laboratori

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code	:	**148783**
Project omschrijving	:	**4869-B1_BERGERWEG 139**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Referenties
1953366 = MM9:WB4(0-1)

Opgegeven bemon.datum	:	**11/05/2005**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/05/2005**
Monstercode	:	**1953366**
Materiaal	:	**Grond**

Algemeen onderzoek - fysisch		
Q droogrest	%	**74,9**
Q organische stof (humus)	%	
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	
Anorganische parameters - metalen		
Metalen ICP-AES:		
Q arseen (As)	mg/kg ds	**< 2,0**
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,2**
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 3**
Q koper (Cu)	mg/kg ds	**< 3**
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,04**
Q lood (Pb)	mg/kg ds	**5**
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 3**
Q zink (Zn)	mg/kg ds	**7**
Organische parameters - niet aromatisch		
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**130**
Organische parameters - aromatisch		
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:		
Q naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
Q acenaftyleen	mg/kg ds	**< 0,05**
Q acenafteen	mg/kg ds	**< 0,05**
Q fluoreen	mg/kg ds	**< 0,05**
Q fenanthreen	mg/kg ds	**0,27**
Q anthraceen	mg/kg ds	**0,07**
Q fluorantheen	mg/kg ds	**0,49**
Q pyreen	mg/kg ds	**0,43**
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	**0,29**
Q chryseen	mg/kg ds	**0,28**
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	**0,28**
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	**0,13**
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,24**
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	**0,04**
Q benzo(ghi)perylleen	mg/kg ds	**0,17**
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	**0,17**
som PAK (EPA)	mg/kg ds	**2,9**
som PAK (10)	mg/kg ds	**2,1**
Organische parameters - gehalogeneerd		
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	**0,2**

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code	:	**148783**
Project omschrijving	:	**4869-B1_BERGERWEG 139**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie	:	**S2:S2(0-1)**
Monstercode	:	**1953360**

Opmerking(en) bij resultaten:
fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	:	**MM7:WB2(0-1)**
Monstercode	:	**1953364**

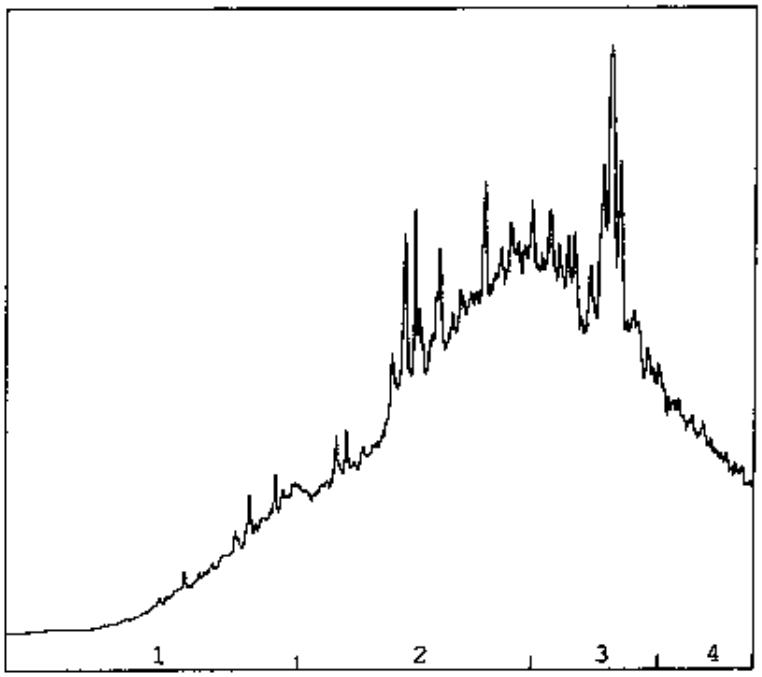
Opmerking(en) bij resultaten:
fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953359**
Uw referentie : **S1:S1(0-1)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	9%
2)	fractie C20 t/m C29	44%
3)	fractie C30 t/m C35	33%
4)	fractie C36 t/m C40	14%

totale minerale olie gehalte: 1800 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

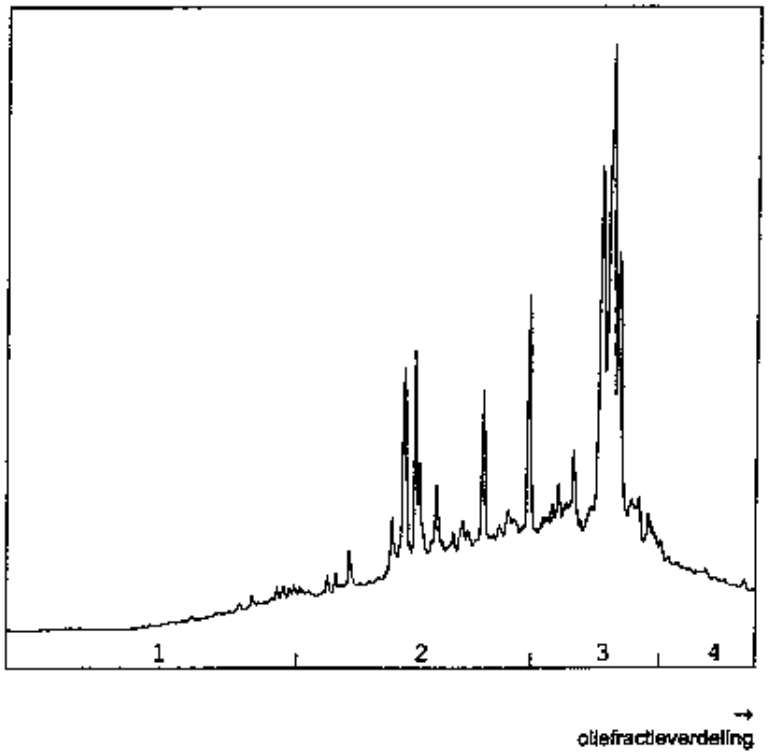
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratori

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953360**
Uw referentie : **S2:S2(0-1)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	6%
2)	fractie C20 t/m C29	40%
3)	fractie C30 t/m C35	43%
4)	fractie C36 t/m C40	11%

totale minerale olie gehalte: 580 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

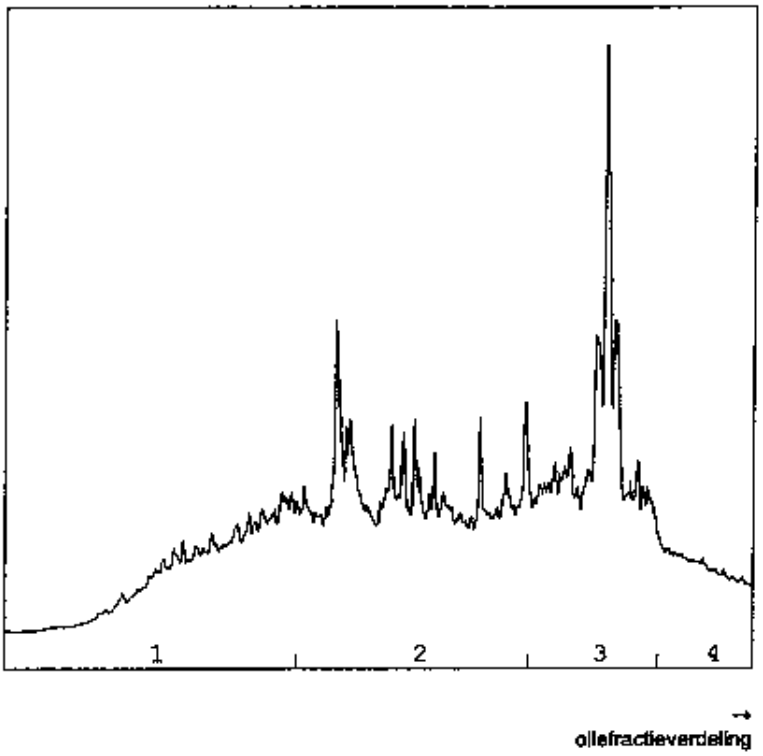
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953361**
Uw referentie : **S3:S3(0-1)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	20%
2)	fractie C20 t/m C29	41%
3)	fractie C30 t/m C35	30%
4)	fractie C36 t/m C40	8%

totale minerale olie gehalte: 440 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

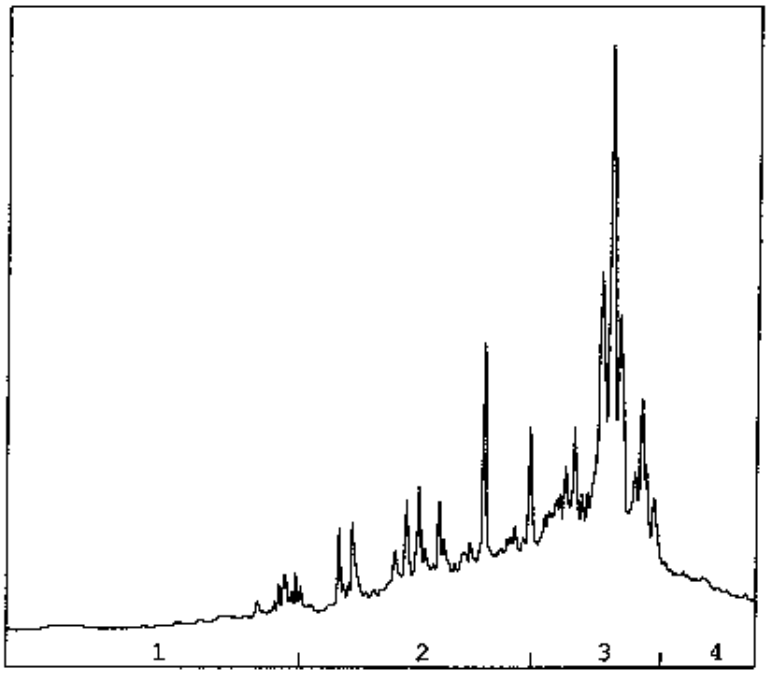
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratori

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953362**
Uw referentie : **S4:S4(0-1)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→ **oliefractieverdeling**

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	5%
2)	fractie C20 t/m C29	35%
3)	fractie C30 t/m C35	50%
4)	fractie C36 t/m C40	10%

totale minerale olie gehalte: 290 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

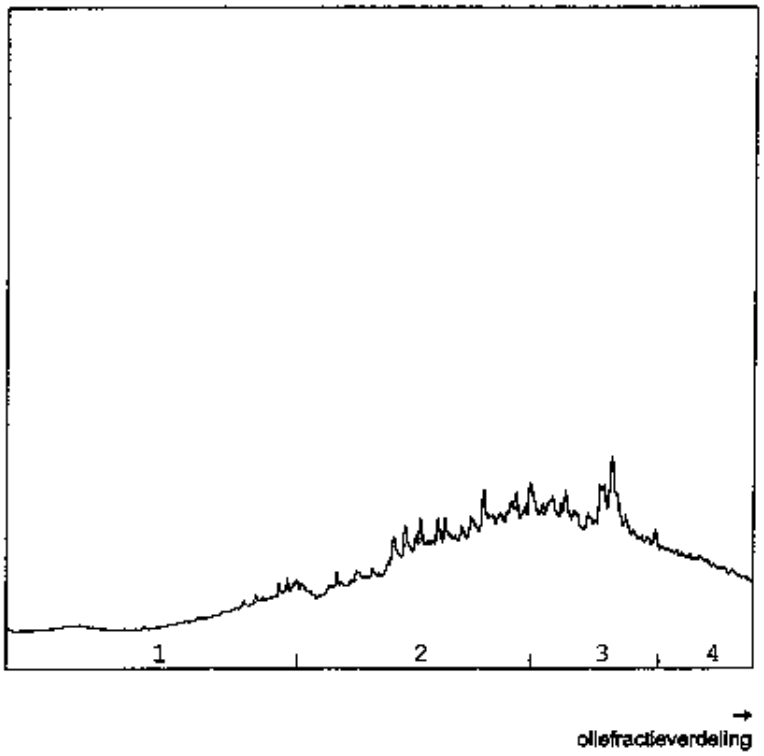
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953363**
Uw referentie : **MM6:WB1(0-1)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	6%
2)	fractie C20 t/m C29	43%
3)	fractie C30 t/m C35	35%
4)	fractie C36 t/m C40	15%

totale minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

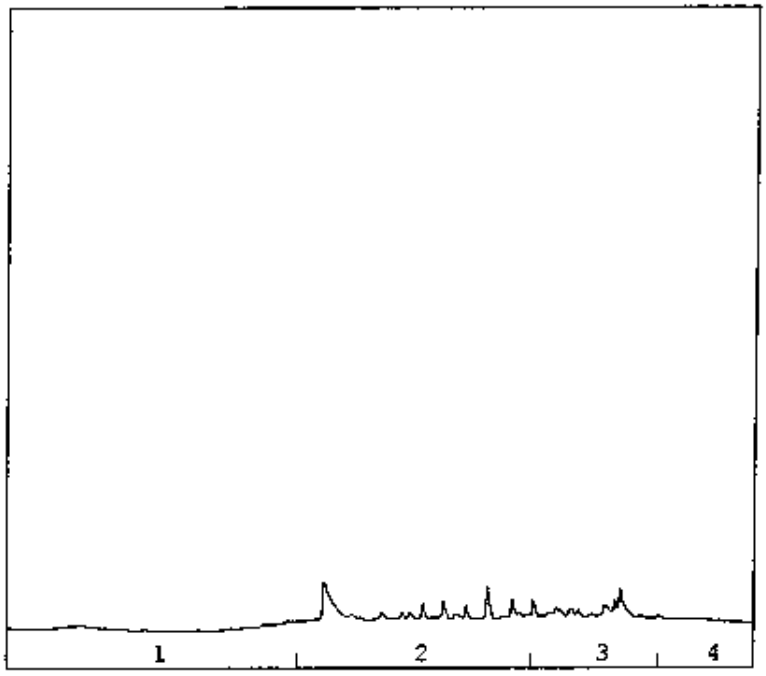
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratori

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953364**
Uw referentie : **MM7:WB2(0-1)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	**fractie C10 t/m C19**	3%
2)	**fractie C20 t/m C29**	54%
3)	**fractie C30 t/m C35**	34%
4)	**fractie C36 t/m C40**	10%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

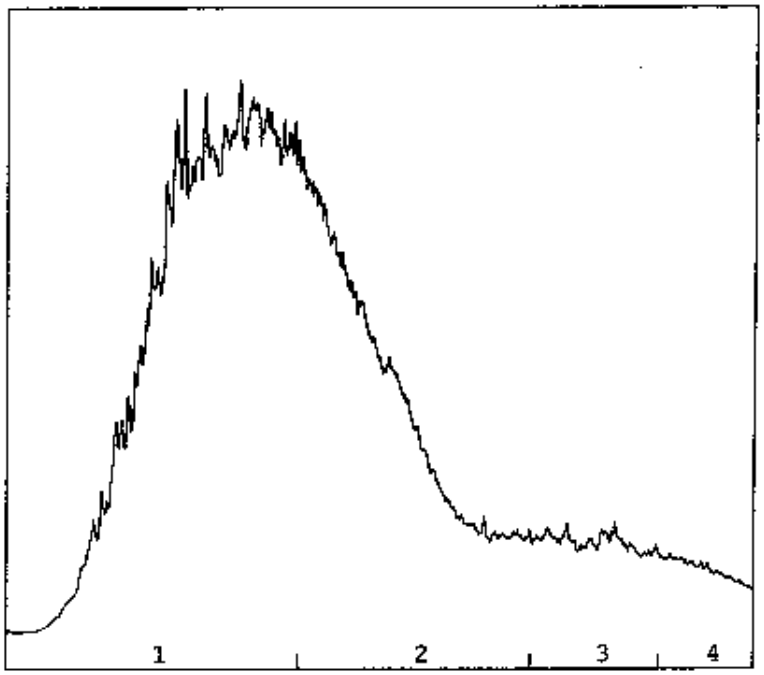
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953365**
Uw referentie : **MM8:WB3(0-1)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	55%
2)	fractie C20 t/m C29	33%
3)	fractie C30 t/m C35	7%
4)	fractie C36 t/m C40	4%

totale minerale olie gehalte: 400 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

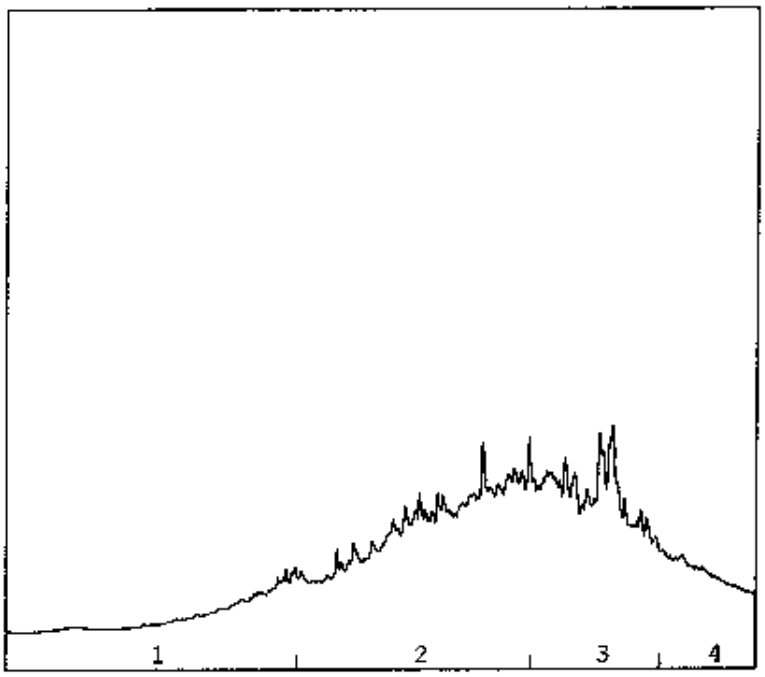
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratori

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953366**
Uw referentie : **MM9:WB4(0-1)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	7%
2)	fractie C20 t/m C29	47%
3)	fractie C30 t/m C35	35%
4)	fractie C36 t/m C40	11%

totale minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 148953
Project omschrijving : 4869-B1_BERGERWEG 139
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Referenties
1953876 = M10:404(130-180)
1953877 = M11:405(120-170)
1953878 = M12:414(100-150)

Opgegeven bemon.datum	:	10/05/2005	10/05/2005	11/05/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	13/05/2005	13/05/2005	13/05/2005
Monstercode	:	1953876	1953877	1953878
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droogrest	%	83,2	82,2	87,2
Q organische stof (humus)	%			
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-AES:				
Q arseen (As)	mg/kg ds			
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds			
Q chroom (Cr)	mg/kg ds			
Q koper (Cu)	mg/kg ds			
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds			
Q lood (Pb)	mg/kg ds			
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds			
Q zink (Zn)	mg/kg ds			
Organische parameters - niet aromatisch				
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	400	< 50	51000
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:				
Q naftaleen	mg/kg ds			
Q acenaftyleen	mg/kg ds			
Q acenafteen	mg/kg ds			
Q fluoreen	mg/kg ds			
Q fenanthreen	mg/kg ds			
Q anthraceen	mg/kg ds			
Q fluorantheen	mg/kg ds			
Q pyreen	mg/kg ds			
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds			
Q chryseen	mg/kg ds			
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds			
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds			
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds			
som PAK (EPA)	mg/kg ds			
som PAK (10)	mg/kg ds			
Vluchtige aromaten:				
Q benzeen	mg/kg ds			0,09
Q tolueen	mg/kg ds			0,33
Q ethylbenzeen	mg/kg ds			1,6
Q xylenen (som o+m+p)	mg/kg ds			9,5
Q naftaleen	mg/kg ds			0,83
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds			12
Organische parameters - gehalogeneerd				
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds			

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

OMEGAM Laboratori

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : **148953**
Project omschrijving : **4869-B1_BERGERWEG 139**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Referenties
1953879 = M13:417(130-180)
1953880 = M14:419(100-130)
1953881 = M15:421(100-140)

Opgegeven bemon.datum	:	**11/05/2005**	**10/05/2005**	**10/05/2005**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/05/2005**	**13/05/2005**	**13/05/2005**
Monstercode	:	**1953879**	**1953880**	**1953881**
Materiaal	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droogrest	%	**83,3**	**75,8**	**67,5**
Q organische stof (humus)	%		**3,3**	
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-AES:				
Q arseen (As)	mg/kg ds			
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds			
Q chroom (Cr)	mg/kg ds			
Q koper (Cu)	mg/kg ds			
Q kwik (Hg) FIAS/Flms	mg/kg ds			
Q lood (Pb)	mg/kg ds			
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds			
Q zink (Zn)	mg/kg ds			
Organische parameters - niet aromatisch				
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 50**	**2400**	**22000**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:				
Q naftaleen	mg/kg ds			
Q acenaftyleen	mg/kg ds			
Q acenafteen	mg/kg ds			
Q fluoreen	mg/kg ds			
Q fenanthreen	mg/kg ds			
Q anthraceen	mg/kg ds			
Q fluorantheen	mg/kg ds			
Q pyreen	mg/kg ds			
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds			
Q chryseen	mg/kg ds			
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds			
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds			
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds			
som PAK (EPA)	mg/kg ds			
som PAK (10)	mg/kg ds			
Vluchtige aromaten:				
Q benzeen	mg/kg ds			**< 0,05**
Q tolueen	mg/kg ds			**0,55**
Q ethylbenzeen	mg/kg ds			**< 0,05**
Q xylenen (som o+m+p)	mg/kg ds			**0,37**
Q naftaleen	mg/kg ds			**0,15**
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds			**0,92**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds			

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : **146953**
Project omschrijving : **4869-B1_BERGERWEG 139**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Referenties
1953882 = M16:425(100-130)
1953883 = M17:427(120-170)
1953884 = M18:424(200-260)

Opgegeven bemon.datum	:	**10/05/2005**	**10/05/2005**	**10/05/2005**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/05/2005**	**13/05/2005**	**13/05/2005**
Monstercode	:	**1953882**	**1953883**	**1953884**
Materiaal	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droogrest	%	**68,4**	**78,5**	**81,5**
Q organische stof (humus)	%			**3,4**
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			**2,0**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-AES:				
Q arseen (As)	mg/kg ds			**3**
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds			**0,6**
Q chroom (Cr)	mg/kg ds			**11**
Q koper (Cu)	mg/kg ds			**12**
Q kwik (Hg) FIAS/Flms	mg/kg ds			**0,42**
Q lood (Pb)	mg/kg ds			**140**
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds			**8**
Q zink (Zn)	mg/kg ds			**550**
Organische parameters - niet aromatisch				
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**2800**	**< 50**	**5400**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:				
Q naftaleen	mg/kg ds			**9,6**
Q acenaftyleen	mg/kg ds			**< 0,29**
Q acenafteen	mg/kg ds			**8,5**
Q fluoreen	mg/kg ds			**14**
Q fenanthreen	mg/kg ds			**110**
Q anthraceen	mg/kg ds			**28**
Q fluorantheen	mg/kg ds			**150**
Q pyreen	mg/kg ds			**120**
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds			**72**
Q chryseen	mg/kg ds			**74**
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds			**48**
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			**26**
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds			**53**
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds			**6,1**
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			**8,1**
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds			**25**
som PAK (EPA)	mg/kg ds			**750**
som PAK (10)	mg/kg ds			**560**
Vluchtige aromaten:				
Q benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**		
Q tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**		
Q ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**		
Q xylenen (som o+m+p)	mg/kg ds	**< 0,05**		
Q naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**		
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	**< 0,14**		
Organische parameters - gehalogeneerd				
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds			**0,6**

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

OMEGAM Laboratori

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : **148953**
Project omschrijving : **4869-B1_BERGERWEG 139**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Referenties
1953885 = M19:403A(210-260)
1953886 = M20:414(200-250)
1953887 = M21:421(170-220)

Opgegeven bemon.datum	:	**11/05/2005**	**11/05/2005**	**10/05/2005**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/05/2005**	**13/05/2005**	**13/05/2005**
Monstercode	:	**1953885**	**1953886**	**1953887**
Materiaal	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droogrest	%	**75,3**	**78,1**	**75,8**
Q organische stof (humus)	%			
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-AES:				
Q arseen (As)	mg/kg ds			
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds			
Q chroom (Cr)	mg/kg ds			
Q koper (Cu)	mg/kg ds			
Q kwik (Hg) FIAS/Flms	mg/kg ds			
Q lood (Pb)	mg/kg ds			
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds			
Q zink (Zn)	mg/kg ds			
Organische parameters - niet aromatisch				
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 50**	**< 50**	**140**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:				
Q naftaleen	mg/kg ds			
Q acenaftyleen	mg/kg ds			
Q acenafteen	mg/kg ds			
Q fluoreen	mg/kg ds			
Q fenanthreen	mg/kg ds			
Q anthraceen	mg/kg ds			
Q fluorantheen	mg/kg ds			
Q pyreen	mg/kg ds			
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds			
Q chryseen	mg/kg ds			
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds			
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds			
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds			
som PAK (EPA)	mg/kg ds			
som PAK (10)	mg/kg ds			
Vluchtige aromaten:				
Q benzeen	mg/kg ds			
Q tolueen	mg/kg ds			
Q ethylbenzeen	mg/kg ds			
Q xylenen (som o+m+p)	mg/kg ds			
Q naftaleen	mg/kg ds			
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds			
Organische parameters - gehalogeneerd				
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds			

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 148953
Project omschrijving : 4869-B1_BERGERWEG 139
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Referenties
1953888 = M22:425(170-200)
1953889 = MM23:401(0-15)+402(0-30)+404(0-30)+414(20-50)+416(0-30)
1953890 = MM24:425(0-50)+426(0-50)+427(0-30)+428(0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	10/05/2005	02/05/2005	02/05/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	13/05/2005	13/05/2005	13/05/2005
Monstercode	:	1953888	1953889	1953890
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droogrest	%	82,3	90,5	85,2
Q organische stof (humus)	%			
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-AES:				
Q arseen (As)	mg/kg ds		< 2,0	4
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds		0,7	0,6
Q chroom (Cr)	mg/kg ds		13	12
Q koper (Cu)	mg/kg ds		27	40
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds		0,09	0,19
Q lood (Pb)	mg/kg ds		130	160
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds		4	7
Q zink (Zn)	mg/kg ds		150	210
Organische parameters - niet aromatisch				
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	1600	1600
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:				
Q naftaleen	mg/kg ds		< 0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds		< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds		< 0,05	0,12
Q fluoreen	mg/kg ds		< 0,05	0,07
Q fenanthreen	mg/kg ds		0,17	2,8
Q anthraceen	mg/kg ds		0,04	0,79
Q fluoranthreen	mg/kg ds		0,39	6,4
Q pyreen	mg/kg ds		0,43	5,6
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds		0,22	4,0
Q chryseen	mg/kg ds		0,27	3,9
Q benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds		0,32	3,6
Q benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds		0,15	1,8
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,26	3,9
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds		0,04	0,59
Q benzo(ghi)perylleen	mg/kg ds		0,23	2,0
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds		0,25	3,1
som PAK (EPA)	mg/kg ds		2,8	39
som PAK (10)	mg/kg ds		2,0	29
Vluchtige aromaten:				
Q benzeen	mg/kg ds			
Q tolueen	mg/kg ds			
Q ethylbenzeen	mg/kg ds			
Q xylenen (som o+m+p)	mg/kg ds			
Q naftaleen	mg/kg ds			
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds			
Organische parameters - gehalogeneerd				
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds		1,0	1,1

OMEGAM Laboratori

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 148953
Project omschrijving : 4869-B1_BERGERWEG 139
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Referenties
1953891 = MM25:421(0-50)+424(0-50)
1953892 = MM26:406(0-30)+408(0-50)+409(0-20)+410(10-20)
1953893 = MM27:406(110-160)+407(150-200)+408(150-200)

Opgegeven bemon.datum	:	10/05/2005	10/05/2005	10/05/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	13/05/2005	13/05/2005	13/05/2005
Monstercode	:	1953891	1953892	1953893
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droogrest	%	82,8	88,3	79,0
Q organische stof (humus)	%		3,1	
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		1,0	
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-AES:				
Q arseen (As)	mg/kg ds	7	5	< 2,0
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,0	< 0,4	< 0,2
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	18	11	< 3
Q koper (Cu)	mg/kg ds	77	22	5,0
Q kwik (Hg) FIAS/Firns	mg/kg ds	0,26	0,26	0,10
Q lood (Pb)	mg/kg ds	310	140	21
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	8	< 3
Q zink (Zn)	mg/kg ds	330	92	13
Organische parameters - niet aromatisch				
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5600	98	66
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:				
Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	1,6	0,60	< 0,04
Q anthraceen	mg/kg ds	0,42	0,21	0,02
Q fluorantheen	mg/kg ds	3,2	2,3	0,07
Q pyreen	mg/kg ds	2,6	2,2	0,12
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	1,3	1,3	0,03
Q chryseen	mg/kg ds	1,3	1,1	< 0,03
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,90	1,3	0,06
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,64	0,02
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,78	1,4	0,09
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,17	< 0,01
Q benzo(ghi)perylleen	mg/kg ds	0,82	0,78	0,06
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,86	1,1	0,06
som PAK (EPA)	mg/kg ds	14	13	0,53
som PAK (10)	mg/kg ds	11	9,5	0,35
Vluchtige aromaten:				
Q benzeen	mg/kg ds			
Q tolueen	mg/kg ds			
Q ethylbenzeen	mg/kg ds			
Q xylenen (som o+m+p)	mg/kg ds			
Q naftaleen	mg/kg ds			
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds			
Organische parameters - gehalogeneerd				
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	2,3	0,1	0,3

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code	:	**148953**
Project omschrijving	:	**4869-B1_BERGERWEG 139**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie : **M18:424(200-260)**
Monstercode : **1953884**

Opmerking(en) bij resultaten:
acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : **MM27:406(110-160)+407(150-200)+408(150-200)**
Monstercode : **1953893**

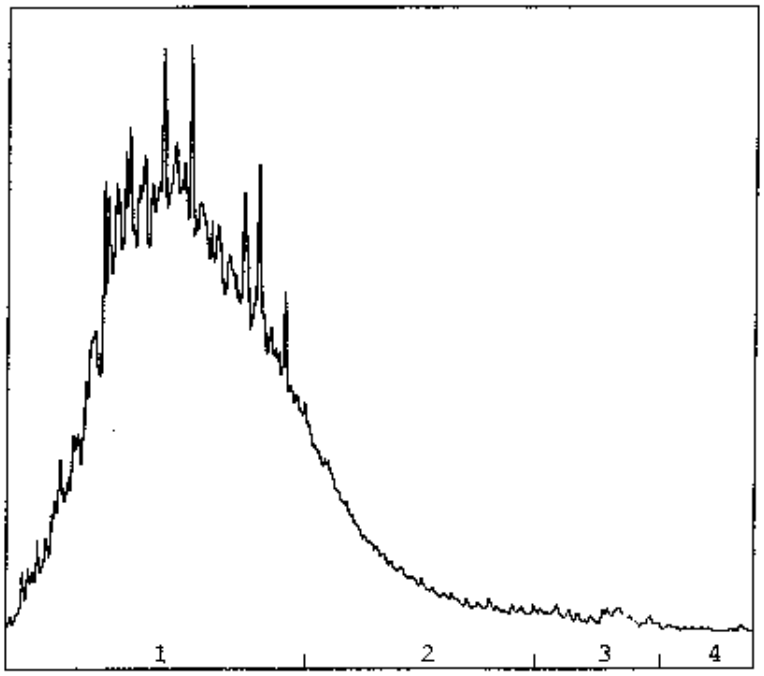
Opmerking(en) bij resultaten:
chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953876**
Uw referentie : **M10:404(130-180)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	81%
2)	fractie C20 t/m C29	15%
3)	fractie C30 t/m C35	3%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: 400 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

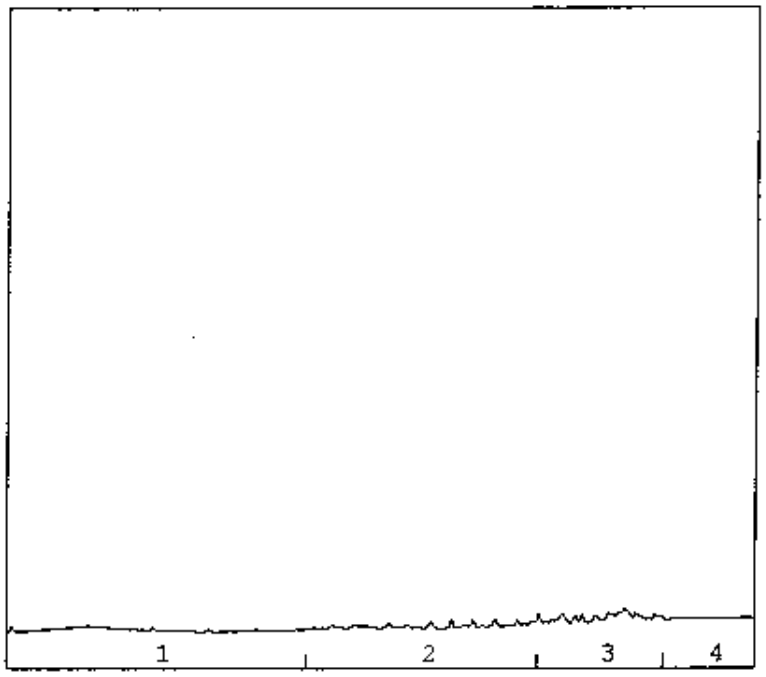
Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953877**
Uw referentie : **M11:405(120-170)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1%
2)	fractie C20 t/m C29	16%
3)	fractie C30 t/m C35	54%
4)	fractie C36 t/m C40	30%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

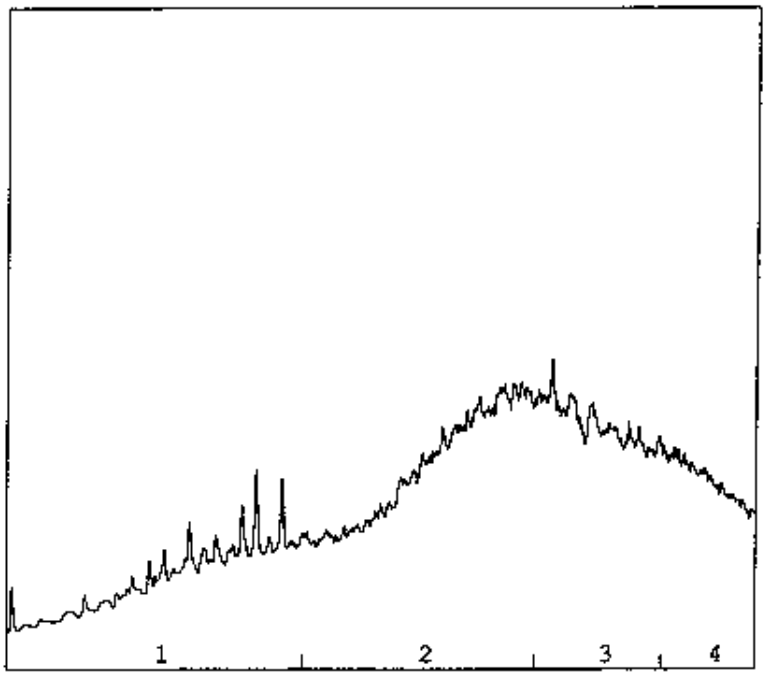
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953878**
Uw referentie : **M12:414(100-150)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	17%
2)	fractie C20 t/m C29	40%
3)	fractie C30 t/m C35	28%
4)	fractie C36 t/m C40	15%

totale minerale olie gehalte: 51000 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

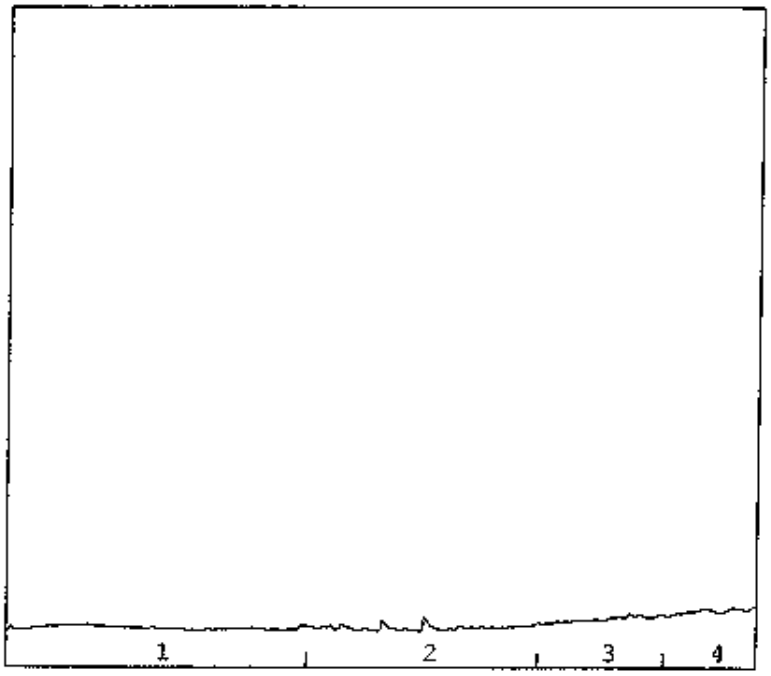
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratori

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953879**
Uw referentie : **M13:417(130-180)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1%
2)	fractie C20 t/m C29	11%
3)	fractie C30 t/m C35	36%
4)	fractie C36 t/m C40	53%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

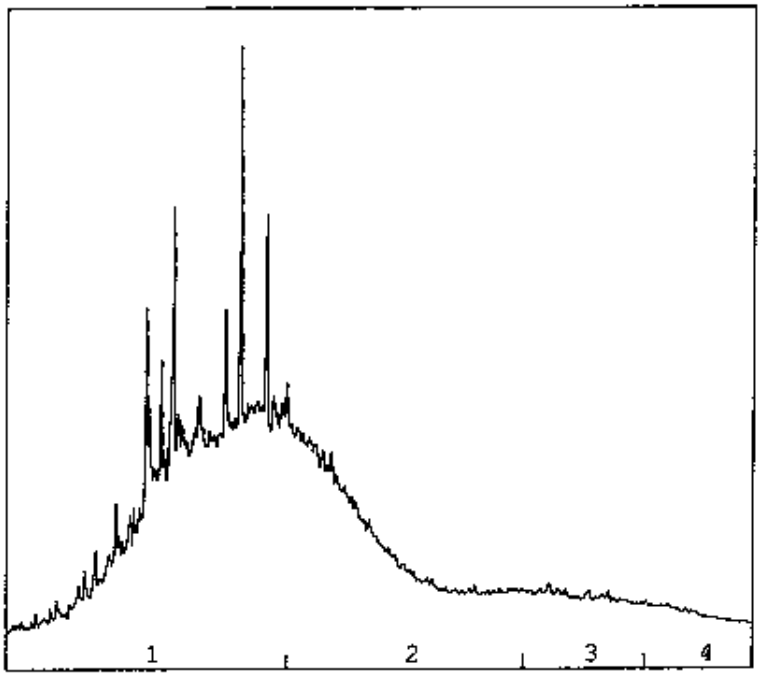
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953880**
Uw referentie : **M14:419(100-130)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	**fractie C10 t/m C19**	**56%**
2)	**fractie C20 t/m C29**	**33%**
3)	**fractie C30 t/m C35**	**7%**
4)	**fractie C36 t/m C40**	**3%**

totale minerale olie gehalte: 2400 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

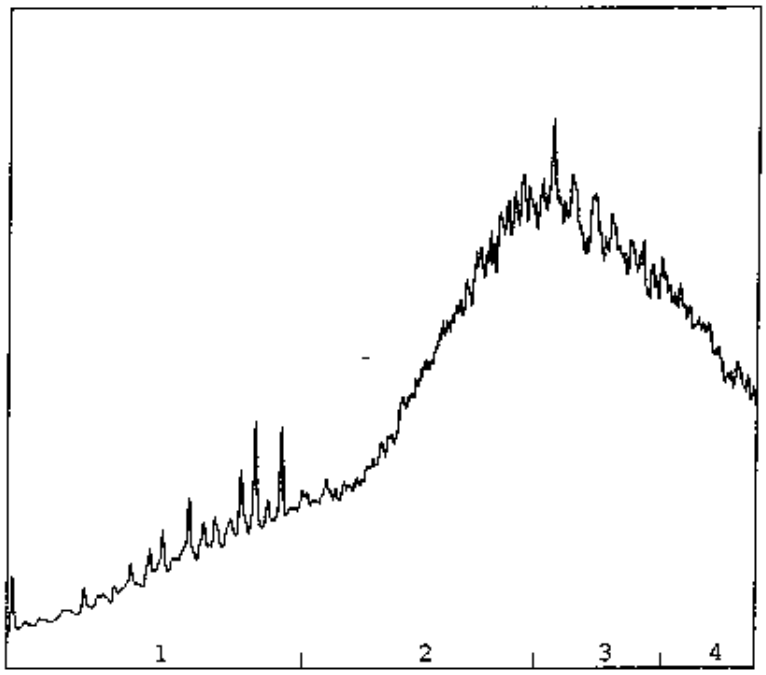
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratori

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953881**
Uw referentie : **M15:421(100-140)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	13%
2)	fractie C20 t/m C29	38%
3)	fractie C30 t/m C35	32%
4)	fractie C36 t/m C40	17%

totale minerale olie gehalte: 22000 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

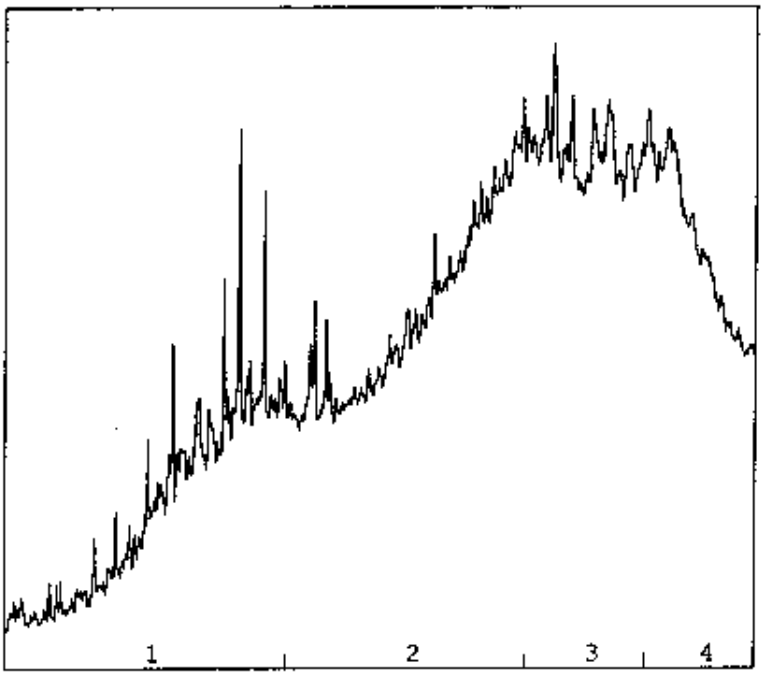
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953882**
Uw referentie : **M16:425(100-130)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	16%
2)	fractie C20 t/m C29	36%
3)	fractie C30 t/m C35	28%
4)	fractie C36 t/m C40	21%

totale minerale olie gehalte: 2800 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

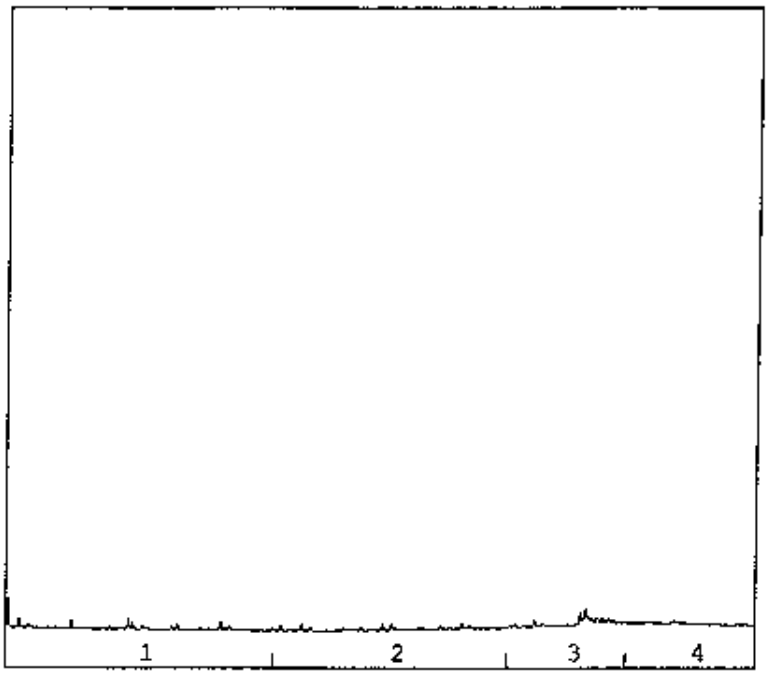
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratori

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953883**
Uw referentie : **M17:427(120-170)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	31%
2)	fractie C20 t/m C29	26%
3)	fractie C30 t/m C35	31%
4)	fractie C36 t/m C40	12%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

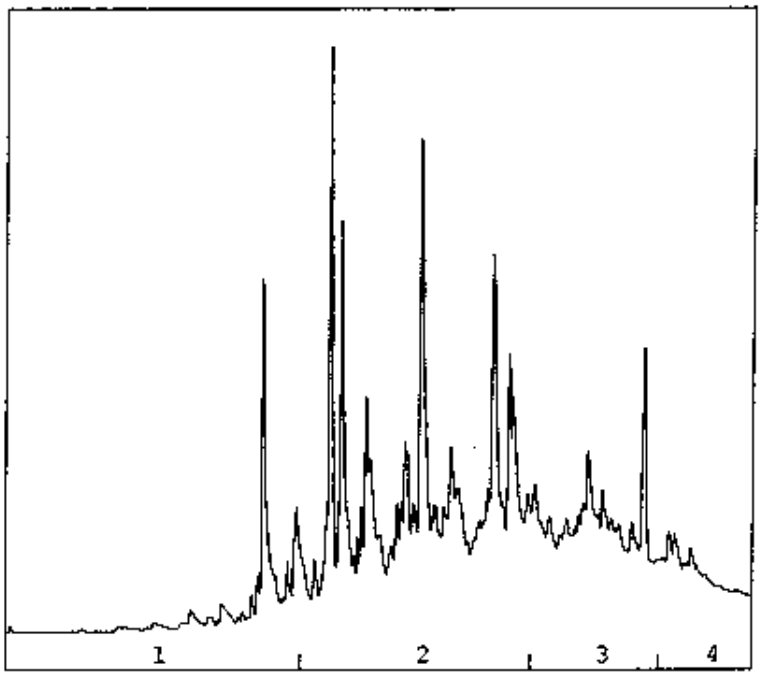
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953884**
Uw referentie : **M18:424(200-260)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	9%
2)	fractie C20 t/m C29	56%
3)	fractie C30 t/m C35	25%
4)	fractie C36 t/m C40	10%

totale minerale olie gehalte: 5400 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

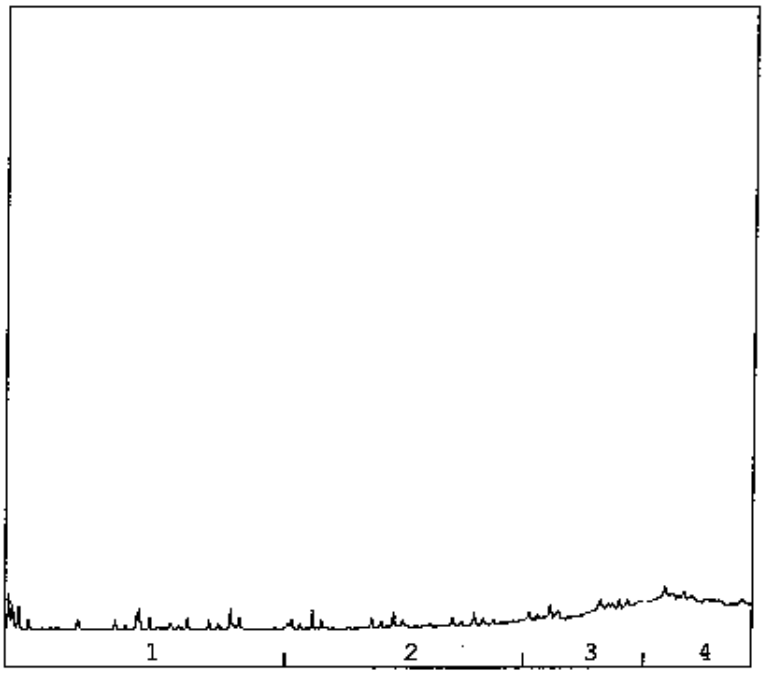
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953885**
Uw referentie : **M19:403A(210-260)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1%
2)	fractie C20 t/m C29	<1%
3)	fractie C30 t/m C35	30%
4)	fractie C36 t/m C40	70%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

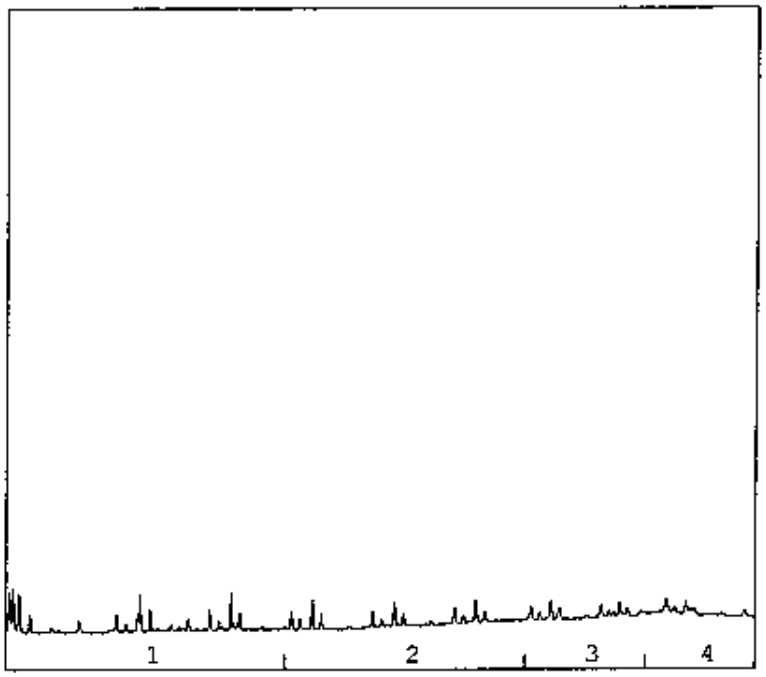
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953886**
Uw referentie : **M20:414(200-250)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	**fractie C10 t/m C19**	**5%**
2)	**fractie C20 t/m C29**	**35%**
3)	**fractie C30 t/m C35**	**33%**
4)	**fractie C36 t/m C40**	**27%**

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

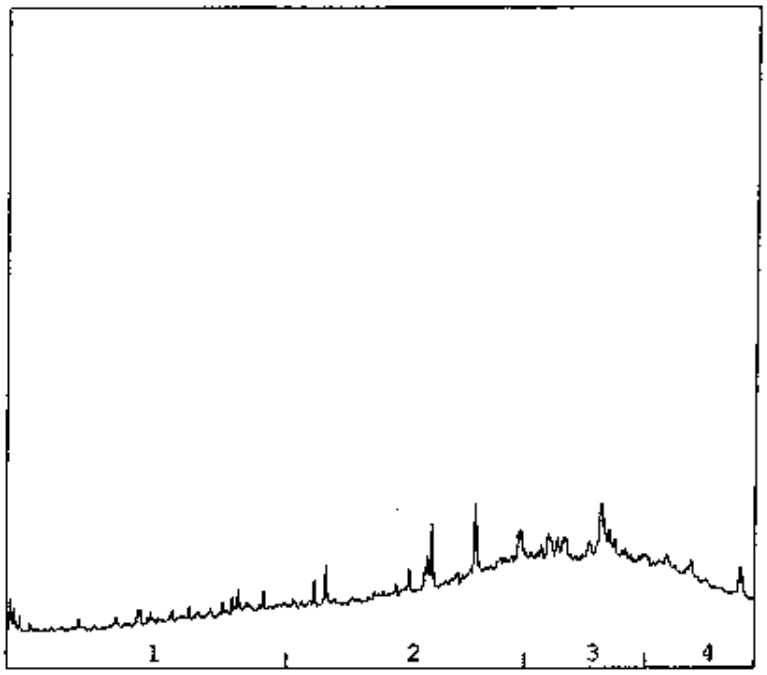
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953867**
Uw referentie : **M21:421(170-220)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	9%
2)	fractie C20 t/m C29	39%
3)	fractie C30 t/m C35	34%
4)	fractie C36 t/m C40	18%

totale minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

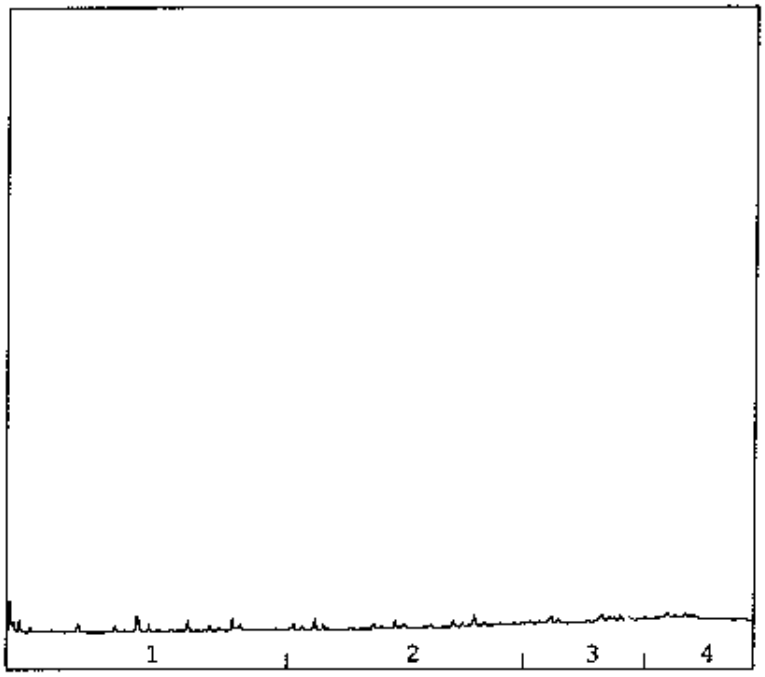
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953888**
Uw referentie : **M22:425(170-200)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1%
2)	fractie C20 t/m C29	22%
3)	fractie C30 t/m C35	44%
4)	fractie C36 t/m C40	34%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM olieblbliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

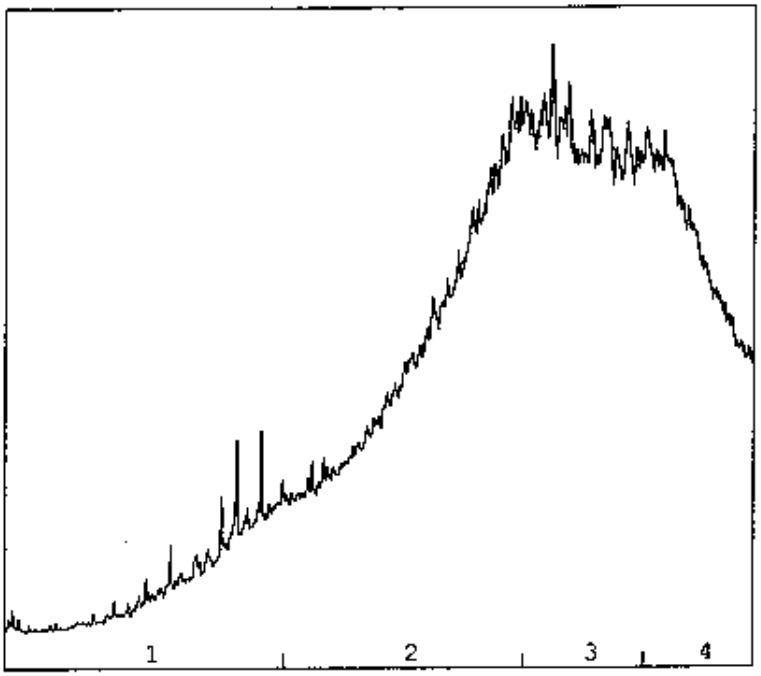
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953889**
Uw referentie : **MM23:401(0-15)+402(0-30)+404(0-30)+414(20-50)+416(0-30)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	**fractie C10 t/m C19**	5%
2)	**fractie C20 t/m C29**	37%
3)	**fractie C30 t/m C35**	34%
4)	**fractie C36 t/m C40**	24%

totale minerale olie gehalte: 1600 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

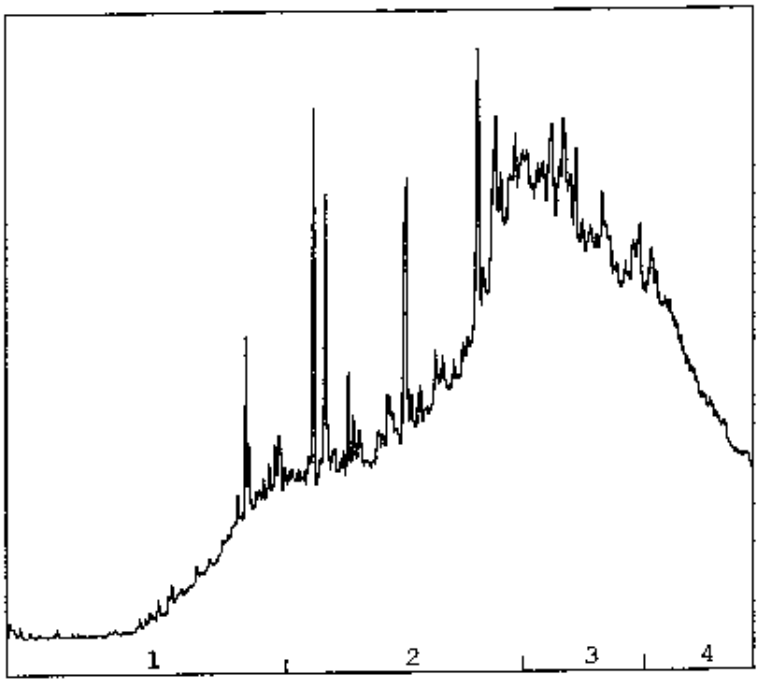
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953690**
Uw referentie : **MM24:425(0-50)+426(0-50)+427(0-30)+428(0-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	8%
2)	fractie C20 t/m C29	40%
3)	fractie C30 t/m C35	34%
4)	fractie C36 t/m C40	19%

totale minerale olie gehalte: 1600 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

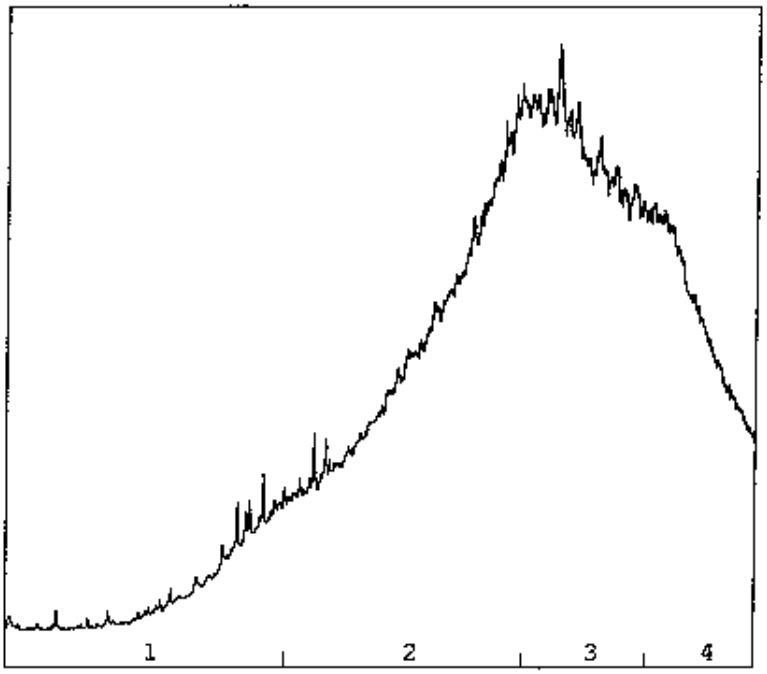
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953891**
Uw referentie : **MM25:421(0-50)+424(0-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	5%
2)	fractie C20 t/m C29	39%
3)	fractie C30 t/m C35	35%
4)	fractie C36 t/m C40	21%

totale minerale olie gehalte: 5600 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

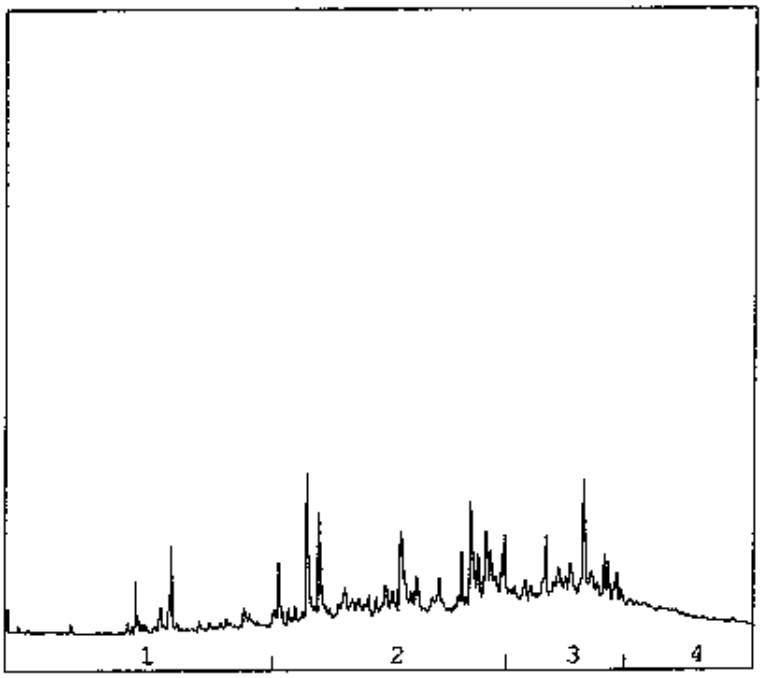
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953892**
Uw referentie : **MM26:408(0-30)+408(0-50)+409(0-20)+410(10-20)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	11%
2)	fractie C20 t/m C29	49%
3)	fractie C30 t/m C35	30%
4)	fractie C36 t/m C40	10%

totale minerale olie gehalte: 98 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventueele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

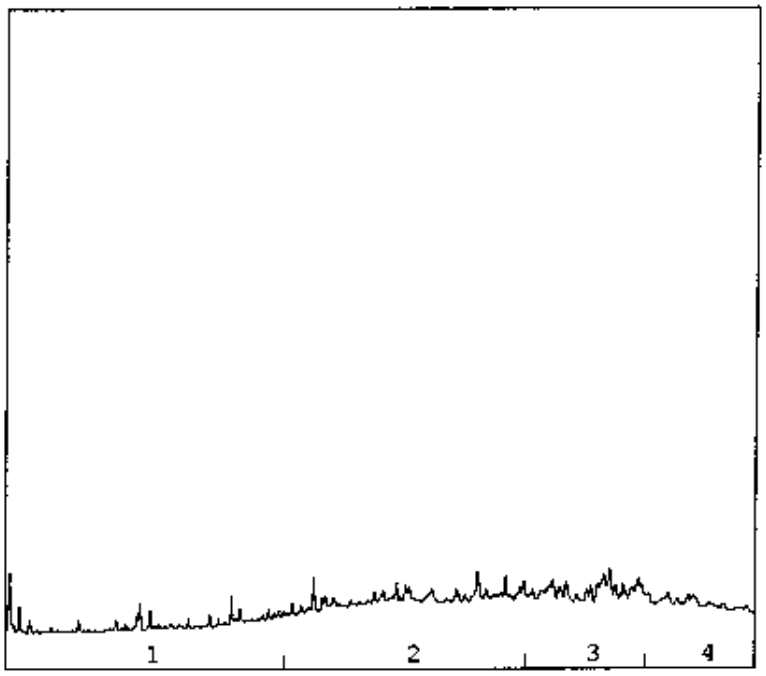
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1953893**
Uw referentie : **MM27:406(110-160)+407(150-200)+408(150-200)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	6%
2)	fractie C20 t/m C29	52%
3)	fractie C30 t/m C35	30%
4)	fractie C36 t/m C40	12%

totale minerale olie gehalte: 66 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code	:	**148953**
Project omschrijving	:	**4869-B1_BERGERWEG 139**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) betekenen een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijn van milieumonsters). Deze afwijking van de richtlijnen van het SIKB protocol 3001 heeft mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van de onderstaande analyses beïnvloed.
Het voorblad en deze bijlage(n) bij de tabel(len) vormen een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : **M12:414(100-150)**
Monstercode : **1953878**

Opmerking(en) bij analyse(s):
Aromaten (BTEXN): - Opdracht/monster is niet binnen afgesproken termijn ontvangen/aangeleverd.
Som aromaten BTEX: - Opdracht/monster is niet binnen afgesproken termijn ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : **M15:421(100-140)**
Monstercode : **1953881**

Opmerking(en) bij analyse(s):
Aromaten (BTEXN): - Opdracht/monster is niet binnen afgesproken termijn ontvangen/aangeleverd.
Som aromaten BTEX: - Opdracht/monster is niet binnen afgesproken termijn ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : **M16:425(100-130)**
Monstercode : **1953882**

Opmerking(en) bij analyse(s):
Aromaten (BTEXN): - Opdracht/monster is niet binnen afgesproken termijn ontvangen/aangeleverd.
Som aromaten BTEX: - Opdracht/monster is niet binnen afgesproken termijn ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : **MM23:401(0-15)+402(0-30)+404(0-30)+414(20-50)+416(0-30)**
Monstercode : **1953889**

Opmerking(en) bij analyse(s):
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Extr. org. halogeen (EOX): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : **MM24:425(0-50)+426(0-50)+427(0-30)+428(0-50)**
Monstercode : **1953890**

Opmerking(en) bij analyse(s):
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Extr. org. halogeen (EOX): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : **150400**
Project omschrijving : **4869-B1_BERGERWEG 139**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Referenties
2252426 = Pb 102
2252427 = Pb 405
2252428 = Pb 406

Opgegeven bemon.datum	:	**30/05/2005**	**30/05/2005**	**30/05/2005**
Ontvangstdatum opdracht	:	**31/05/2005**	**31/05/2005**	**31/05/2005**
Monstercode	:	**2252426**	**2252427**	**2252428**
Materiaal	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
Q arseen (As)	µg/l			
Q cadmium (Cd)	µg/l			
Q chroom (Cr)	µg/l			
Q koper (Cu)	µg/l			
Q kwik (Hg) FIAS/Flms	µg/l			
Q lood (Pb)	µg/l			
Q nikkel (Ni)	µg/l			
Q zink (Zn)	µg/l			
Organische parameters - niet aromatisch				
Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
Q benzeen	µg/l	**0,5**	**< 0,2**	**< 0,2**
Q tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
Q ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
Q naftaleen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
som aromaten BTEX	µg/l	**0,5**	**< 0,4**	**< 0,4**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
Q dichloormethaan	µg/l			
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l			
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l			
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l			
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l			
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l			
Q trichloormethaan	µg/l			
Q tetrachloormethaan	µg/l			
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l			
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l			
Q trichlooretheen	µg/l			
Q tetrachlooretheen	µg/l			
som C+T dichlooretheen	µg/l			
som chlooralifaten	µg/l			
Chloorbenzenen (vluchtig):				
Q monochloorbenzeen	µg/l			
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l			
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l			
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l			
som dichloorbenzenen VKW	µg/l			

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code	:	**150400**
Project omschrijving	:	**4869-B1_BERGERWEG 139**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Referenties
2252429 = Pb 414
2252430 = Pb 415
2252431 = Pb 417

Opgegeven bemon.datum	:		**30/05/2005**	**30/05/2005**	**30/05/2005**
Ontvangstdatum opdracht	:		**31/05/2005**	**31/05/2005**	**31/05/2005**
Monstercode	:		**2252429**	**2252430**	**2252431**
Materiaal	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
Q arseen (As)		µg/l	4		
Q cadmium (Cd)		µg/l	< 0,1		
Q chroom (Cr)		µg/l	1,1		
Q koper (Cu)		µg/l	< 1		
Q kwik (Hg) FIAS/Fims		µg/l	< 0,02		
Q lood (Pb)		µg/l	< 1		
Q nikkel (Ni)		µg/l	1		
Q zink (Zn)		µg/l	< 5		
Organische parameters - niet aromatisch					
Q minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	14000	< 50	< 50
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
Q benzeen		µg/l	25	< 0,2	< 0,2
Q tolueen		µg/l	12	< 0,2	< 0,2
Q ethylbenzeen		µg/l	15	< 0,2	< 0,2
Q xylenen (som o+m+p)		µg/l	100	< 0,2	< 0,2
Q naftaleen		µg/l	3,7	< 0,2	< 0,2
som aromaten BTEX		µg/l	150	< 0,4	< 0,4
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
Q dichloormethaan		µg/l	< 1,0		
Q 1,1-dichloorethaan		µg/l	< 0,5		
Q 1,2-dichloorethaan		µg/l	< 0,5		
Q 1,2-dichlooretheen (trans)		µg/l	< 0,5		
Q 1,2-dichlooretheen (cis)		µg/l	< 0,5		
Q 1,2-dichloorpropaan		µg/l	< 0,5		
Q trichloormethaan		µg/l	< 0,1		
Q tetrachloormethaan		µg/l	< 0,1		
Q 1,1,1-trichloorethaan		µg/l	< 0,1		
Q 1,1,2-trichloorethaan		µg/l	< 0,1		
Q trichlooretheen		µg/l	< 0,1		
Q tetrachlooretheen		µg/l	< 0,1		
som C+T dichlooretheen		µg/l	< 0,5		
som chlooralifaten		µg/l	< 2,0		
Chloorbenzenen (vluchtig):					
Q monochloorbenzeen		µg/l	< 0,2		
Q 1,2-dichloorbenzeen		µg/l	< 0,2		
Q 1,3-dichloorbenzeen		µg/l	< 0,2		
Q 1,4-dichloorbenzeen		µg/l	< 0,2		
som dichloorbenzenen VKW		µg/l	< 0,3		

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code	:	**150400**
Project omschrijving	:	**4869-B1_BERGERWEG 139**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Referenties
2252432 = Pb 421
2252433 = Pb 422
2252434 = Pb 424

Opgegeven bemon.datum	:	**30/05/2005**	**30/05/2005**	**30/05/2005**
Ontvangstdatum opdracht	:	**31/05/2005**	**31/05/2005**	**31/05/2005**
Monstercode	:	**2252432**	**2252433**	**2252434**
Materiaal	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
Q arseen (As)	µg/l			
Q cadmium (Cd)	µg/l			
Q chroom (Cr)	µg/l			
Q koper (Cu)	µg/l			
Q kwik (Hg) FIAS/Flms	µg/l			
Q lood (Pb)	µg/l			
Q nikkel (Ni)	µg/l			
Q zink (Zn)	µg/l			
Organische parameters - niet aromatisch				
Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
Q benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q tolueen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
Q dichloormethaan	µg/l			
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l			
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l			
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l			
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l			
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l			
Q trichloormethaan	µg/l			
Q tetrachloormethaan	µg/l			
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l			
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l			
Q trichlooretheen	µg/l			
Q tetrachlooretheen	µg/l			
som C+T dichlooretheen	µg/l			
som chlooralifaten	µg/l			
Chloorbenzenen (vluchtig):				
Q monochloorbenzeen	µg/l			
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l			
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l			
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l			
som dichloorbenzenen VKW	µg/l			

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code	:	**150400**
Project omschrijving	:	**4869-B1_BERGERWEG 139**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Referenties
2252435 = Pb 426
2252436 = Pb 427
2252437 = Pb 428

Opgegeven bemon.datum	:		**30/05/2005**	**30/05/2005**	**30/05/2005**
Ontvangstdatum opdracht	:		**31/05/2005**	**31/05/2005**	**31/05/2005**
Monstercode	:		**2252435**	**2252436**	**2252437**
Materiaal	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
Q arseen (As)		µg/l			
Q cadmium (Cd)		µg/l			
Q chroom (Cr)		µg/l			
Q koper (Cu)		µg/l			
Q kwik (Hg) FIAS/Flms		µg/l			
Q lood (Pb)		µg/l			
Q nikkel (Ni)		µg/l			
Q zink (Zn)		µg/l			
Organische parameters - niet aromatisch					
Q minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**< 50**	**77**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
Q benzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
Q toluen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
Q ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
Q xylenen (som o+m+p)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
Q naftaleen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
som aromaten BTEX		µg/l	**< 0,4**	**< 0,4**	**< 0,4**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
Q dichloormethaan		µg/l			
Q 1,1-dichloorethaan		µg/l			
Q 1,2-dichloorethaan		µg/l			
Q 1,2-dichlooretheen (trans)		µg/l			
Q 1,2-dichlooretheen (cis)		µg/l			
Q 1,2-dichloorpropaan		µg/l			
Q trichloormethaan		µg/l			
Q tetrachloormethaan		µg/l			
Q 1,1,1-trichloorethaan		µg/l			
Q 1,1,2-trichloorethaan		µg/l			
Q trichlooretheen		µg/l			
Q tetrachlooretheen		µg/l			
som C+T dichlooretheen		µg/l			
som chlooralifaten		µg/l			
Chloorbenzenen (vluchtig):					
Q monochloorbenzeen		µg/l			
Q 1,2-dichloorbenzeen		µg/l			
Q 1,3-dichloorbenzeen		µg/l			
Q 1,4-dichloorbenzeen		µg/l			
som dichloorbenzenen VKW		µg/l			

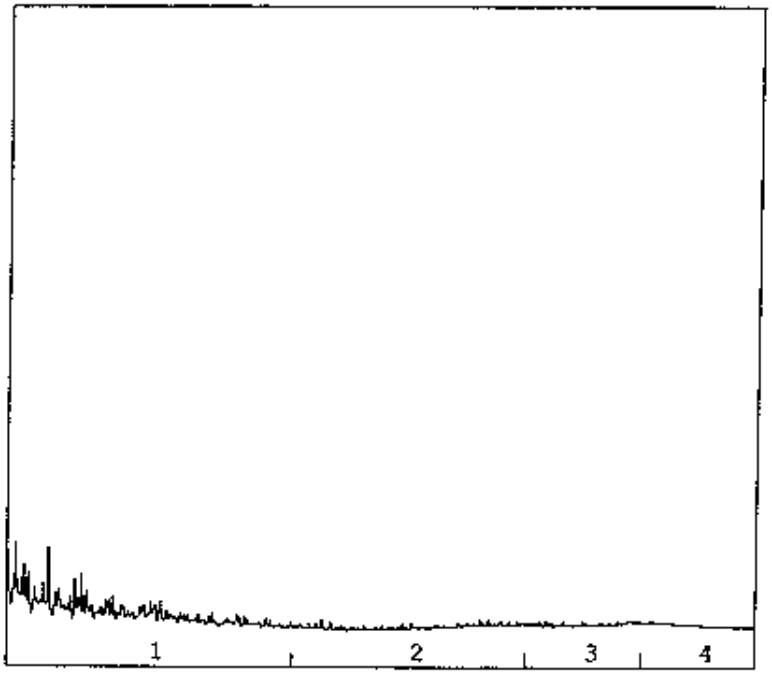
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **2252426**
Uw referentie : **Pb 102**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	74%
2)	fractie C20 t/m C29	26%
3)	fractie C30 t/m C35	<1%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

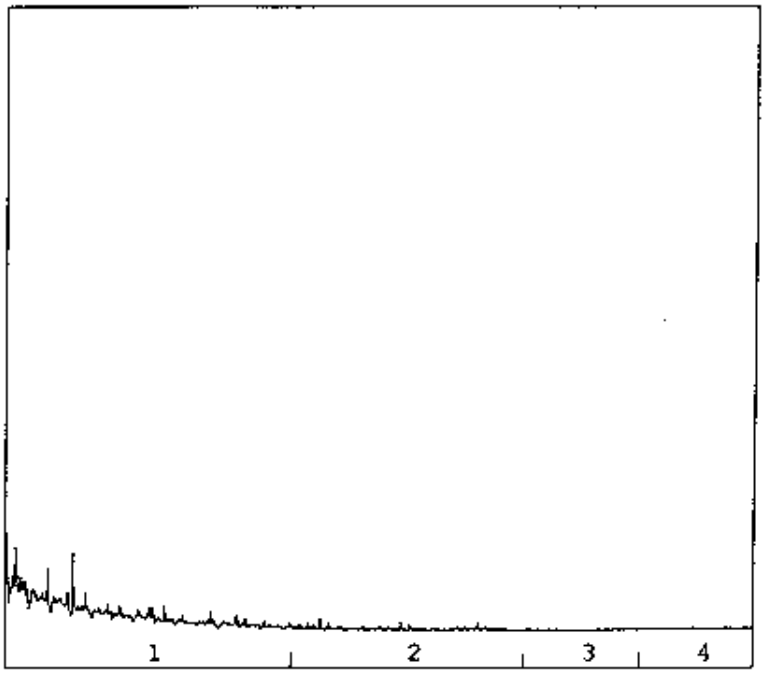
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **2252427**
Uw referentie : **Pb 405**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	100%
2)	fractie C20 t/m C29	<1%
3)	fractie C30 t/m C35	<1%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

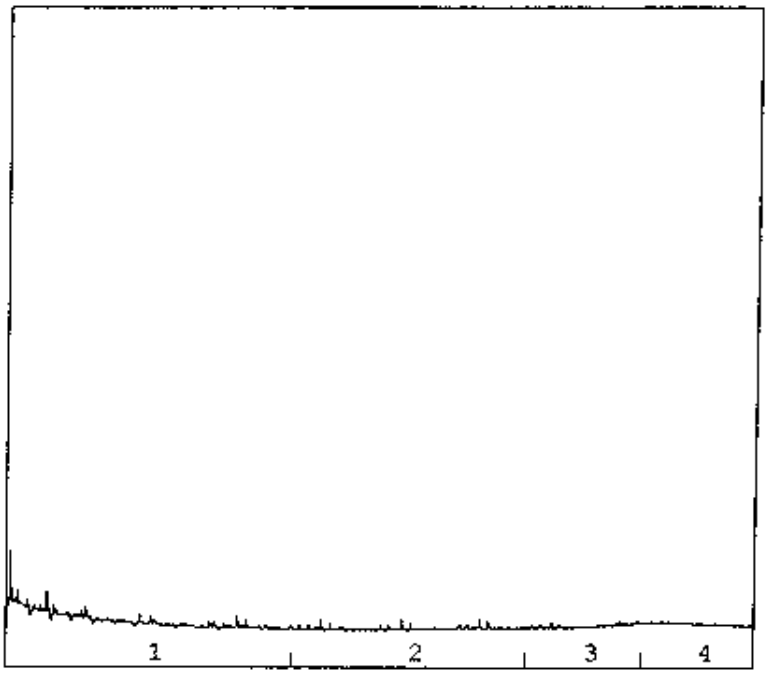
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **2252428**
Uw referentie : **Pb 406**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1%
2)	fractie C20 t/m C29	<1%
3)	fractie C30 t/m C35	<1%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

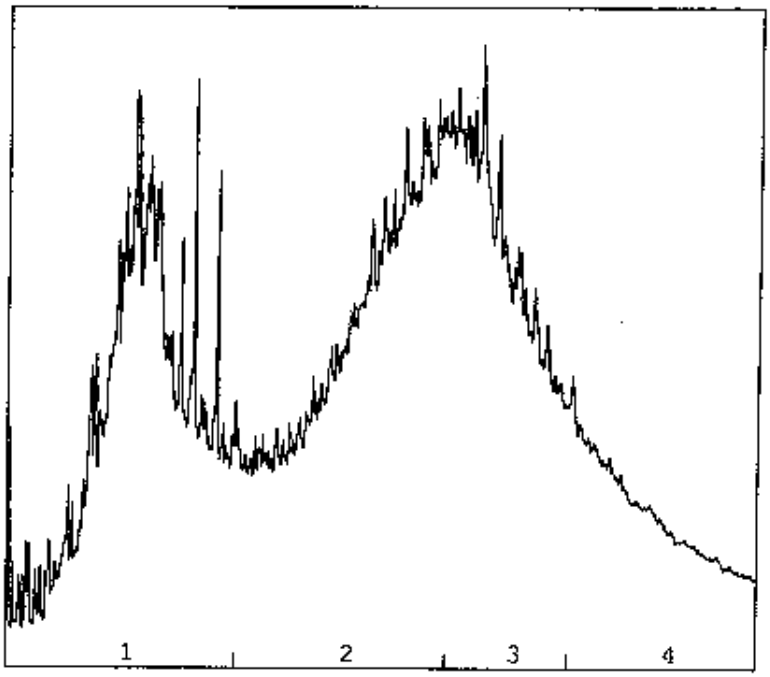
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **2252429**
Uw referentie : **Pb 414**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	28%
2)	fractie C20 t/m C29	36%
3)	fractie C30 t/m C35	26%
4)	fractie C36 t/m C40	10%

totale minerale olie gehalte: 14000 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

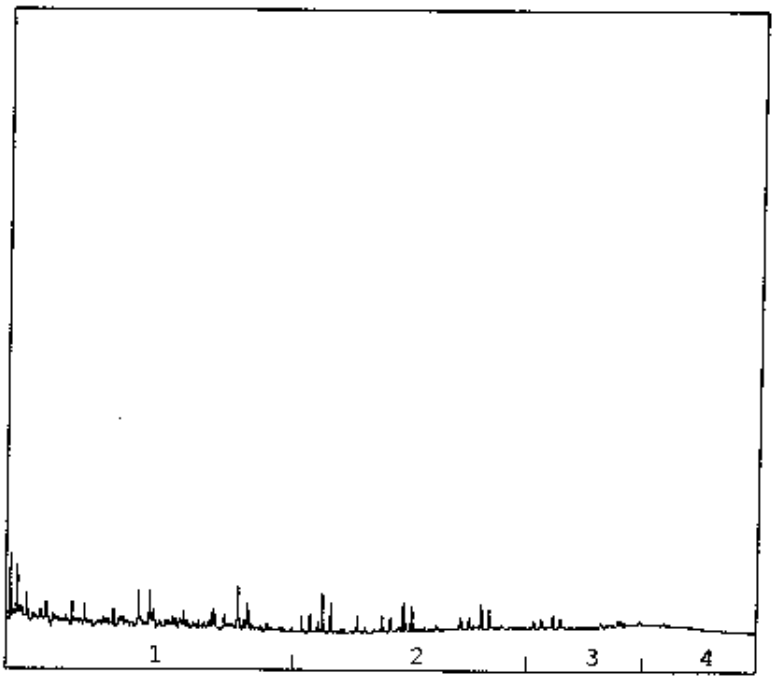
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratori

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **2252430**
Uw referentie : **Pb 415**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	51%
2)	fractie C20 t/m C29	49%
3)	fractie C30 t/m C35	<1%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

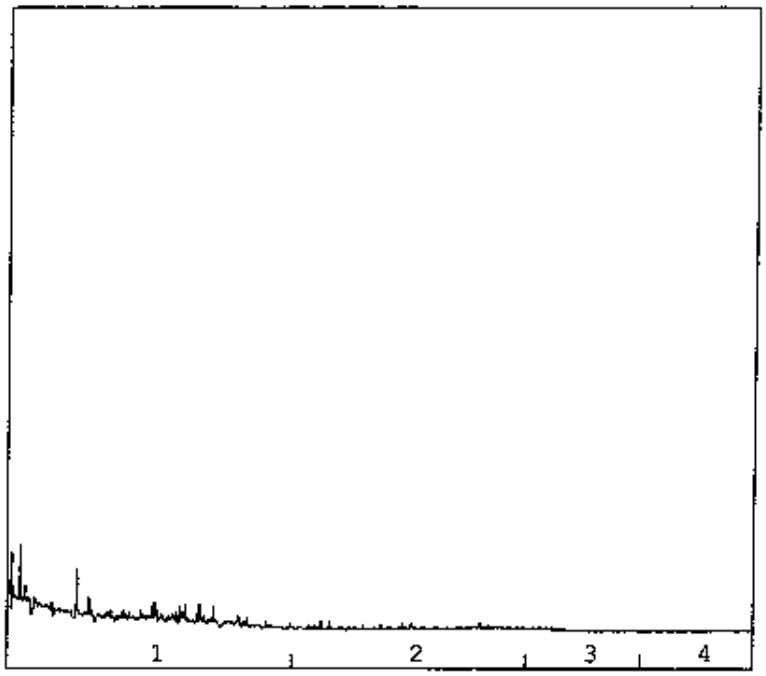
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **2252431**
Uw referentie : **Pb 417**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	88%
2)	fractie C20 t/m C29	12%
3)	fractie C30 t/m C35	<1%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

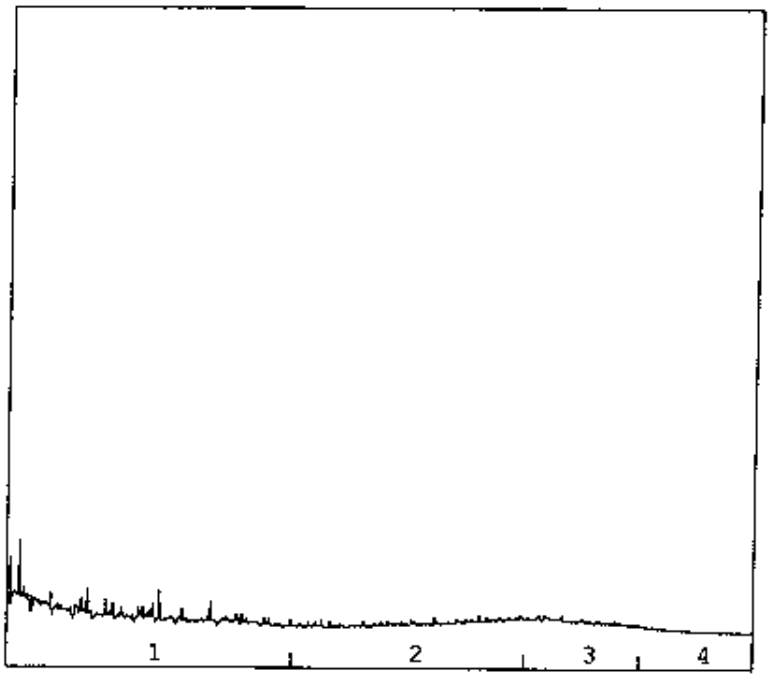
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratori

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **2252432**
Uw referentie : **Pb 421**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	45%
2)	fractie C20 t/m C29	52%
3)	fractie C30 t/m C35	3%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

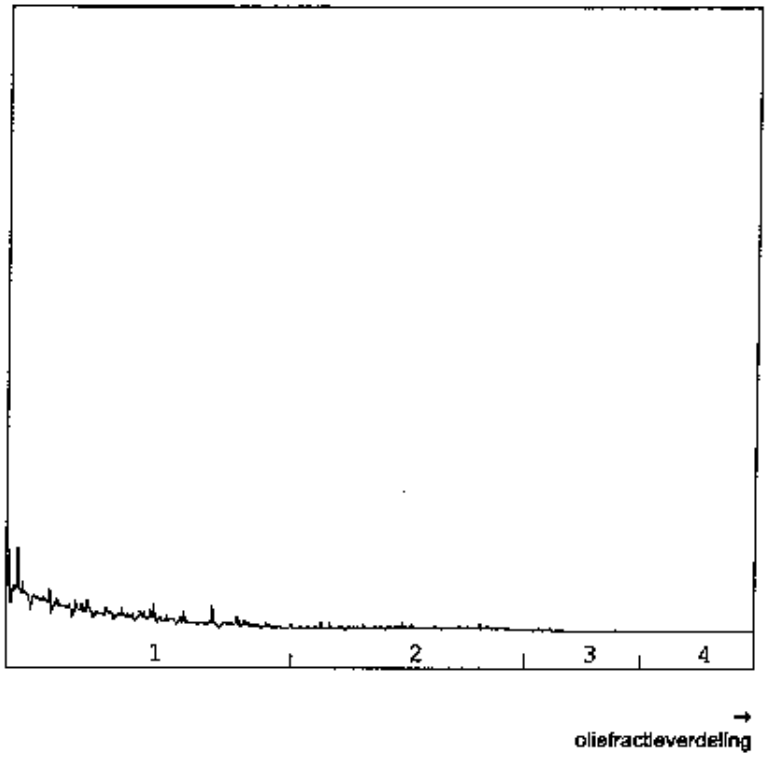
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **2252433**
Uw referentie : **Pb 422**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	80%
2)	fractie C20 t/m C29	20%
3)	fractie C30 t/m C35	<1%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

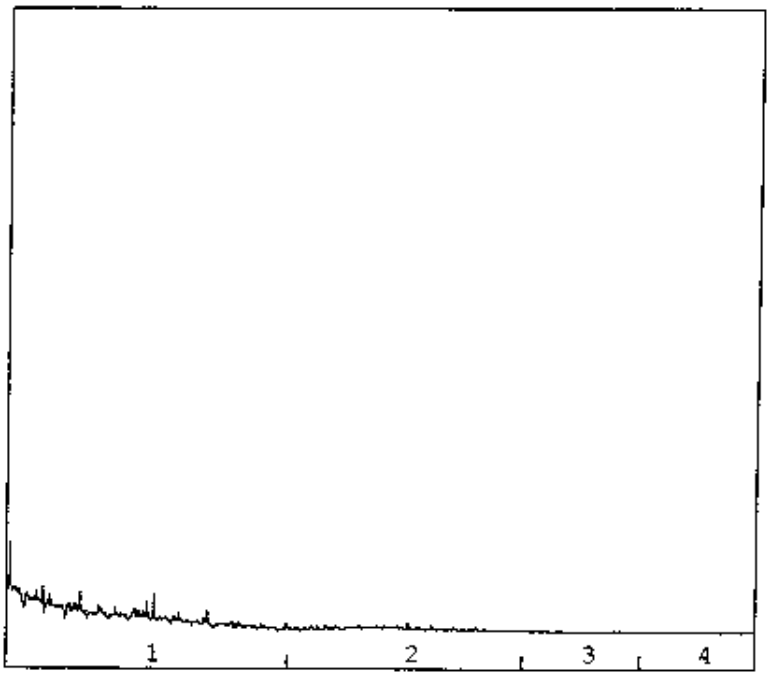
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **2252434**
Uw referentie : **Pb 424**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	72%
2)	fractie C20 t/m C29	28%
3)	fractie C30 t/m C35	<1%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

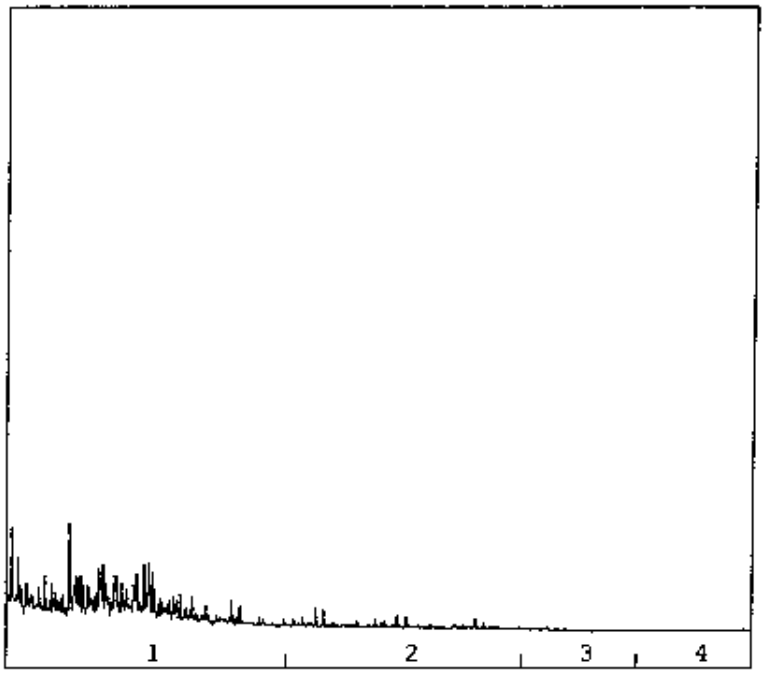
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **2252435**
Uw referentie : **Pb 426**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	91%
2)	fractie C20 t/m C29	9%
3)	fractie C30 t/m C35	<1%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

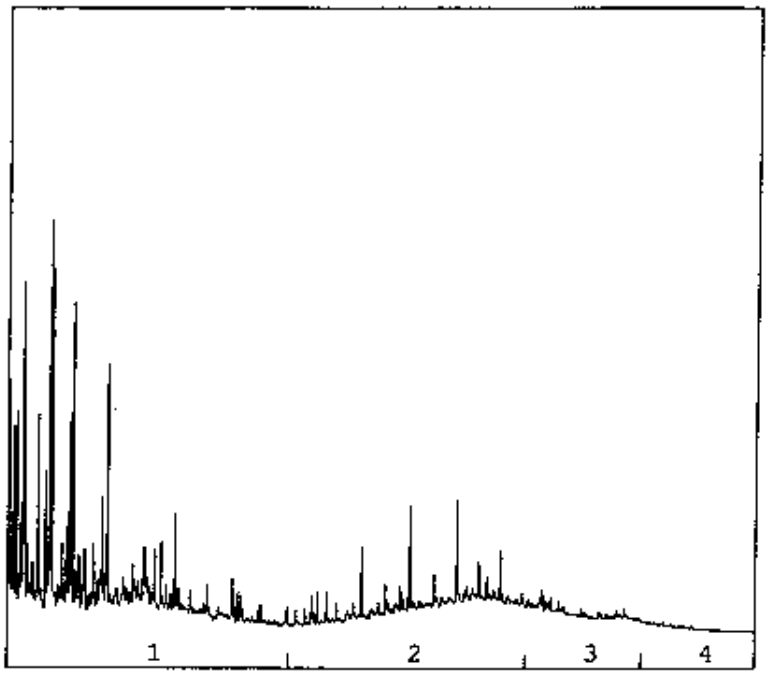
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **2252438**
Uw referentie : **Pb 427**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	**fractie C10 t/m C19**	55%
2)	**fractie C20 t/m C29**	32%
3)	**fractie C30 t/m C35**	11%
4)	**fractie C36 t/m C40**	2%

totale minerale olie gehalte: 77 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

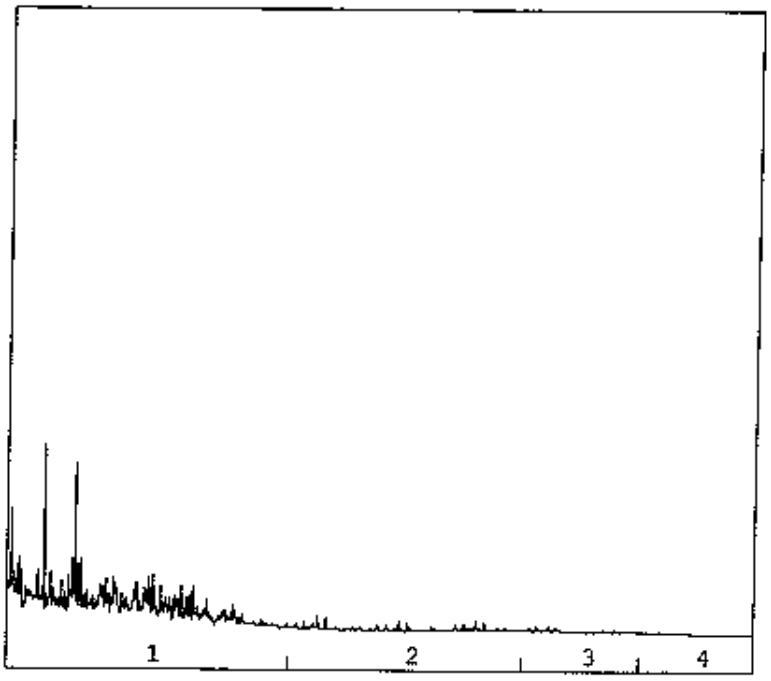
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **2252437**
Uw referentie : **Pb 428**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	90%
2)	fractie C20 t/m C29	10%
3)	fractie C30 t/m C35	<1%
4)	fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

BIJLAGE VII: Overschrijdingstabellen analyses

Tabel 1: Overschrijdingstabel analyses in grond (mg/kg d.s.)

Monster	M1	M2	M3	M4			
Boring (cm-mv)	411 (100 - 150)	426 (90 - 130)	415 (400 - 450)	426 (300 - 350)			
Bodemtype	zand	zand	zand	zand	Humus %	3,4	
Zintuiglijk	-	sporen puin, zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie	-	-	Lutum %	2	
Parameter					**Toetsingstabel**		
					S	(S+I)/2	I
aromatische verbindingen							
benzeen	- !	- !			0,05 d	0,17	0,34
tolueen	- !	- !			0,05 d	22	44
ethylbenzeen	- !	- !			0,05 d	8,5	17
xylenen	- !	- !			0,05 d	4,3	8,5
PAK							
naftaleen	-	-			#	#	#
overige (organische) verbindingen							
minerale olie	- !	- !	- !	- !	50 d	859	1700

Monster	M5	M10	M11	M13			
Boring (cm-mv)	403 (130 – 180)	404 (130 - 180)	405 (120 - 170)	417 (130 - 180)			
Bodemtype	zand	zand	zand	zand	Humus %	3,4	
Zintuiglijk	matige motoroliegeur, matige olie-water reactie	matige oliegeur, matige olie-water reactie	-	-	Lutum %	2	
Parameter					**Toetsingstabel**		
					S	(S+I)/2	I
overige (organische) verbindingen							
minerale olie	5600 **	400	- !	- !	50 d	859	1700

Toelichting bij de tabel

d	detectiegrens
#	geen toetsingswaarde beschikbaar
-	geen verhoging aangetoond
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde
Getal*	concentratie overschrijdt de (S+I)/2-waarde
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde
!	detectielimiet overschrijdt de S-waarde

Vervolg tabel 1: Overschrijdingstabel analyses in grond (mg/kg d.s.)

Monster	M15	M16	M17	M19			
Boring (cm-mv)	421 (100 – 140)	425 (100 - 130)	428 (120 - 170)	403A (210 - 260)			
Bodemtype	zand	zand	zand	zand	Humus %	3,4	
Zintuiglijk	uiterst puinhoudend, uiterste oliegeur, uiterste olie-water reactie	uiterst puinhoudend, sterke oliegeur, uiterste olie-water reactie	-	-	Lutum %	2	
Parameter					Toetsingstabel S	(S+I)/2	I
aromatische verbindingen							
benzeen	- !	- !			0,05 d	0,17	0,34
tolueen	0,55	- !			0,05 d	22	44
ethylbenzeen	- !	- !			0,05 d	8,5	17
xylenen	0,37	- !			0,05 d	4,3	8,5
PAK							
naftaleen	0,15	-			#	#	#
overige (organische) verbindingen							
minerale olie	22000 **	2800 **	- !	- !	50 d	859	1700

Monster	MM23	MM24	MM25	MM26			
Boring (cm-mv)	401 (0 - 15) 402 (0 - 30) 404 (0 - 30) 414 (20 - 50) 416 (0 - 30)	425 (0 - 50) 426 (0 - 50) 427 (0 - 50) 428 (0 - 30)	421 (0 - 50) 424 (0 - 50)	406 (0 – 30) 408 (0 - 50) 409 (0 - 20) 410 (10 - 20)			
Bodemtype	zand	zand	zand	zand	Humus %	3,1	
Zintuiglijk	sporen tot zwak puinhoudend, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie	zwak tot uiterst puinhoudend	sterk tot uiterst puinhoudend, zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie	matig puinhoudend, volledig slakken	Lutum %	1	
Parameter					Toetsingstabel S	(S+I)/2	I
metalen							
arseen	-	-	-	-	17	24	32
cadmium	0,7	0,8	2,0	-	0,48	3,9	7,2
chroom	-	-	-	-	52	125	198
koper	27	40	77 *	22	18	55	92
kwik	-	-	0,26	0,26	0,21	3,6	6,9
lood	130	160	310 *	140	54	196	337
nikkel	-	-	14	-	11	39	66
zink	150	210 *	330 **	92	58	177	296
PAK							
PAK (10 van VROM)	2,0	29 *	11	9,5	1	21	40
gechloreerde koolwaterstoffen							
EOX	1,0	1,1	2,3	-	0,3	#	#
overige (organische) verbindingen							
minerale olie	1600 **	1600 > **	5600 **	98 >>	50 d	783	1550

Toelichting bij de tabel

d	detectiegrens
#	geen toetsingswaarde beschikbaar
-	geen verhoging aangetoond
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde
Getal*	concentratie overschrijdt de (S+I)/2-waarde
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde
!	detectielimiet overschrijdt de S-waarde
>	concentratie minerale olie wordt gedeeltelijk veroorzaakt door PAK's
>>	concentratie minerale olie wordt geheel veroorzaakt door PAK's

Opm: De detectiegrens voor minerale olie is hoger dan de S-waarde (16 mg/kg.d.s.)

Vervolg tabel 1: Overschrijdingstabel analyses in grond (mg/kg d.s.)

Monster	M20		M21	M22				
Boring (cm-mv)	414 (200 - 250)		421 (170 - 220)	425 (170 - 200)				
Bodemtype	zand		zand	zand	Humus %		3,4	
Zintuiglijk	-		-	-	Lutum %		2	
Parameter						Toetsingstabel		
						S	(S+I)/2	I
overige (organische) verbindingen								
minerale olie	-	!	140	- !		50 d	859	1700

Monster	M18		MM27				
Boring (cm-mv)	424 (200 - 260)		406 (110 - 160) 407 (150 - 200) 408 (150 - 200)				
Bodemtype	zand		zand	Humus %		3,4	
Zintuiglijk	uiterst puinhoudend, matige olie-water reactie		-	Lutum %		2	
Parameter						Toetsingstabel	
					S	(S+I)/2	I
metalen							
arseen	-		-		17	25	33
cadmium	0,6		-		0,49	4	7,4
chroom	-		-		54	130	205
koper	-		-		18	57	96
kwik	0,42		-		0,21	3,6	7
lood	140		-		55	200	346
nikkel	-		-		12	42	72
zink	550	**	-		61	188	314
PAK							
PAK (10 van VROM)	560	**	-		1	21	40
gechloreerde koolwaterstoffen							
EOX	0,6		-		0,3	#	#
overige (organische) verbindingen							
minerale olie	5400	> **	66		50 d	859	1700

Monster	M12		M14				
Boring (cm-mv)	414 (100 - 150)		419 (100 – 130)				
Bodemtype	zand		klei	Humus %		3,3	
Zintuiglijk	sterke oliegeur, sterke olie-water reactie		matige oliegeur, matige olie-water reactie	Lutum %		0	
Parameter						Toetsingstabel	
					S	(S+I)/2	I
aromatische verbindingen							
benzeen	0,09				0,05 d	0,17	0,33
tolueen	0,33				0,05 d	22	43
ethylbenzeen	1,6				0,05 d	8,3	17
xylenen	9,5	**			0,05 d	4,1	8,3
PAK							
naftaleen	0,83				#	#	#
overige (organische) verbindingen							
minerale olie	51000	**	2400	**	17	833	1650

Toelichting bij de tabel

d	detectiegrens
#	geen toetsingswaarde beschikbaar
-	geen verhoging aangetoond
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde
Getal*	concentratie overschrijdt de (S+I)/2-waarde
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde
!	detectielimiet overschrijdt de S-waarde
>	concentratie minerale olie wordt gedeeltelijk veroorzaakt door PAK's

Tabel 2: Overschrijdingstabel analyses in vaste waterbodem (mg/kg d.s.)

Monster Boring (cm-mv)	MM6 WB1 (0 - 30)	MM7 WB2 (0 - 30)	MM8 WB3 (0 - 30)	MM9 WB4 (0 – 30)			
Bodemtype	zand	zand	zand	zand	Humus %	1,2	
Zintuiglijk	-	-	-	-	Lutum %	2	
Parameter					Toetsingstabel		
					S	(S+I)/2	I
metalen							
arseen	-	-	-	-	16	24	31
cadmium	-	-	-	-	0,45	3,6	6,7
chroom	-	-	-	-	54	130	205
koper	-	-	-	-	17	53	89
kwik	-	-	-	-	0,21	3,6	6,9
lood	-	-	-	-	53	192	332
nikkel	-	-	-	-	12	42	72
zink	-	-	-	-	58	177	297
PAK							
PAK (10 van VROM)	-	-	-	2,1	1	21	40
gechloreerde koolwaterstoffen							
EOX	0,5	-	-	-	0,3	#	#
overige (organische) verbindingen							
minerale olie	100	- !	400	130	50 d	505	1000

Toelichting bij de tabel

d	detectiegrens
#	geen toetsingswaarde beschikbaar
-	geen verhoging aangetoond
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde
Getal*	concentratie overschrijdt de (S+I)/2-waarde
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde
!	detectielimiet overschrijdt de S-waarde

Tabel 3: Overschrijdingstabel analyses in grondwater (µg/l)

Peilbuis Filtertraject (cm-mv) Zintuiglijk	Pb 102 (185 - 285) -	Pb 405 (70 - 220) -	Pb 406 (60 - 210) -	Pb 414 (100 - 200) sterke motorolie-geur, drijflaag			
Parameter					Toetsingstabel S	(S+I)/2	I
metalen							
arseen				-	10	35	60
cadmium				-	0,4	3,2	6
chroom				1,1	1	16	30
koper				-	15	45	75
kwik				-	0,05	0,17	0,3
lood				-	15	45	75
nikkel				-	15	45	75
zink				-	65	433	800
aromatische verbindingen							
naftaleen (BTEXN)	- !	- !	- !	3,7	0,2 d	35	70
benzeen	0,5	-	-	25 *	0,2	15	30
toluen	-	-	-	12	7	504	1000
ethylbenzeen	-	-	-	15	4	77	150
xylenen	-	-	-	100 **	0,2	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen							
dichloormethaan				- !	1,0 d	500	1000
1,1-dichloorethaan				-	7	454	900
1,2-dichloorethaan				-	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen				- !	0,5 d	10	20
trans-1,2 dichlooretheen				- !	0,5 d	10	20
trichloormethaan				-	6	203	400
tetrachloormethaan (TETRA)				- !	0,1 d	5	10
1,1,1-trichloorethaan				- !	0,1 d	150	300
1,1,2-trichloorethaan				- !	0,1 d	65	130
trichlooretheen (TRI)				-	24	262	500
tetrachlooretheen (PER)				- !	0,1 d	20	40
monochloorbenzeen				-	7	94	180
dichloorbenzenen (som)				-	3	27	50
overige (organische) verbindingen							
minerale olie	-	-	-	14000 **	50	325	600

Toelichting bij de tabel

d	detectiegrens
#	geen toetsingswaarde beschikbaar
-	geen verhoging aangetoond
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde
Getal*	concentratie overschrijdt de (S+I)/2-waarde
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde
!	detectielimiet overschrijdt de S-waarde

Vervolg tabel 3: Overschrijdingstabel analyses in grondwater (µg/l)

Peilbuis	Pb 415	Pb 417	Pb 421	Pb 422			
Filtertraject (cm-mv)	(450 - 550)	(90 - 240)	(250 - 350)	(110 – 210)			
Zintuiglijk	-	-	-	-			
Parameter					Toetsingstabel		
					S	(S+I)/2	I
aromatische verbindingen							
naftaleen (BTEXN)	- !	- !	- !	- !	0,2 d	35	70
benzeen	-	-	-	-	0,2	15	30
tolueen	-	-	-	-	7	504	1000
ethylbenzeen	-	-	-	-	4	77	150
xylenen	-	-	-	-	0,2	35	70
overige (organische) verbindingen							
minerale olie	-	-	-	-	50	325	600

Peilbuis	Pb 424	Pb 426	Pb 427	Pb 428			
Filtertraject (cm-mv)	(400 - 500)	(400 - 500)	(90 - 240)	(60 - 210)			
Zintuiglijk	-	-	-	-			
Parameter					Toetsingstabel		
					S	(S+I)/2	I
aromatische verbindingen							
naftaleen (BTEXN)	- !	- !	- !	- !	0,2 d	35	70
benzeen	-	-	-	-	0,2	15	30
tolueen	-	-	-	-	7	504	1000
ethylbenzeen	-	-	-	-	4	77	150
xylenen	-	-	-	-	0,2	35	70
overige (organische) verbindingen							
minerale olie	-	-	77	-	50	325	600

Toelichting bij de tabel

d	detectiegrens
#	geen toetsingswaarde beschikbaar
-	geen verhoging aangetoond
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde
Getal*	concentratie overschrijdt de (S+I)/2-waarde
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde
!	detectielimiet overschrijdt de S-waarde

Tabel 4: Overschrijdingstabel analyses in slib (mg/kg d.s.)

Monster	S1	S2			
Boring (cm-mv)	S1 (0 - 1)	S2 (0 - 1)			
Bodemtype			Humus %	6,9	
Zintuiglijk	matige oliegeur, matige olie-water reactie	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie	Lutum %	2	
Parameter			Toetsingstabel		
			S	(S+I)/2	I
metalen					
arseen	-	-	19	27	35
cadmium	-	-	0,57	4,6	8,6
chroom	-	-	54	130	205
koper	21	-	20	64	107
kwik	-	-	0,22	3,7	7,2
lood	64	-	59	213	367
nikkel	-	-	12	42	72
zink	140	68	66	204	341
PAK					
PAK (10 van VROM)	1,4	-	1	21	40
gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX	1,1	-	0,3	#	#
overige (organische) verbindingen					
minerale olie	1800 *	580	35	1742	3450

Monster	S3	S4			
Boring (cm-mv)	S3 (0 - 1)	S4 (0 - 1)			
Bodemtype			Humus %	7,4	
Zintuiglijk	zwakke oliegeur, matige olie-water reactie	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie	Lutum %	3	
Parameter			Toetsingstabel		
			S	(S+I)/2	I
metalen					
arseen	-	-	19	28	36
cadmium	-	-	0,59	4,7	8,8
chroom	-	-	56	134	213
koper	-	-	21	67	112
kwik	-	-	0,22	3,8	7,4
lood	-	-	60	219	377
nikkel	-	-	13	46	78
zink	360 *	93	70	215	360
PAK					
PAK (10 van VROM)	15	2,3	1	21	40
gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX	0,5	0,8	0,3	#	#
overige (organische) verbindingen					
minerale olie	440	290	37	1869	3700

Toelichting bij de tabel

d	detectiegrens
#	geen toetsingswaarde beschikbaar
-	geen verhoging aangetoond
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde
Getal*	concentratie overschrijdt de (S+I)/2-waarde
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde
!	detectielimiet overschrijdt de S-waarde
!!	detectielimiet overschrijdt de (S+I)/2-waarde
!!!	detectielimiet overschrijdt de I-waarde

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 19-05-2005
Meetpunt: S1

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 6,21 %
-als lutumgehalte : 2,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,500	0,721	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	0,120	0,167	0		-
koper	mg/kg	21,000	37,940	2		5,39
nikkel	mg/kg	4,000	11,667	0		-
lood	mg/kg	64,000	93,455	1		9,95
zink	mg/kg	140,000	300,084	1		114,35
chroom	mg/kg	6,000	11,111	0		-
arseen	mg/kg	3,000	4,758	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	1,460	1,460	2		46,00
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	1,460	1,460	.		.
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	1800,000	2898,551	2		189,86
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	1,100	1,771	1		490,45

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 19-05-2005
Meetpunt: S2

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 6,21 %
-als lutumgehalte : 2,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,500	0,721	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	0,130	0,181	0		-
koper	mg/kg	14,000	25,294	0		-
nikkel	mg/kg	4,000	11,667	0		-
lood	mg/kg	49,000	70,091	0		-
zink	mg/kg	88,000	188,624	1		34,73
chroom	mg/kg	5,000	9,259	0		-
arseen	mg/kg	3,000	4,758	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,180	0,180	.		.
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,180	0,180	0		-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	580,000	933,977	1		1767,95
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,300	0,483	1		61,03

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 1

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 19-05-2005
Meetpunt: S3

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 6,66 %
-als lutumgehalte : 3,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,400	0,560	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	0,140	0,191	0		-
koper	mg/kg	16,000	27,698	0		-
nikkel	mg/kg	4,000	10,769	0		-
lood	mg/kg	54,000	76,936	0		-
zink	mg/kg	360,000	730,541	4		1,46
chroom	mg/kg	4,000	7,143	0		-
arseen	mg/kg	4,000	6,149	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	15,170	15,170	3		51,70
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	15,170	15,170	.		.
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	440,000	660,661	1		1221,32
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,500	0,751	1		150,25

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 2.2.101**
Datum toetsing: 19-05-2005
Meetpunt: S4

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

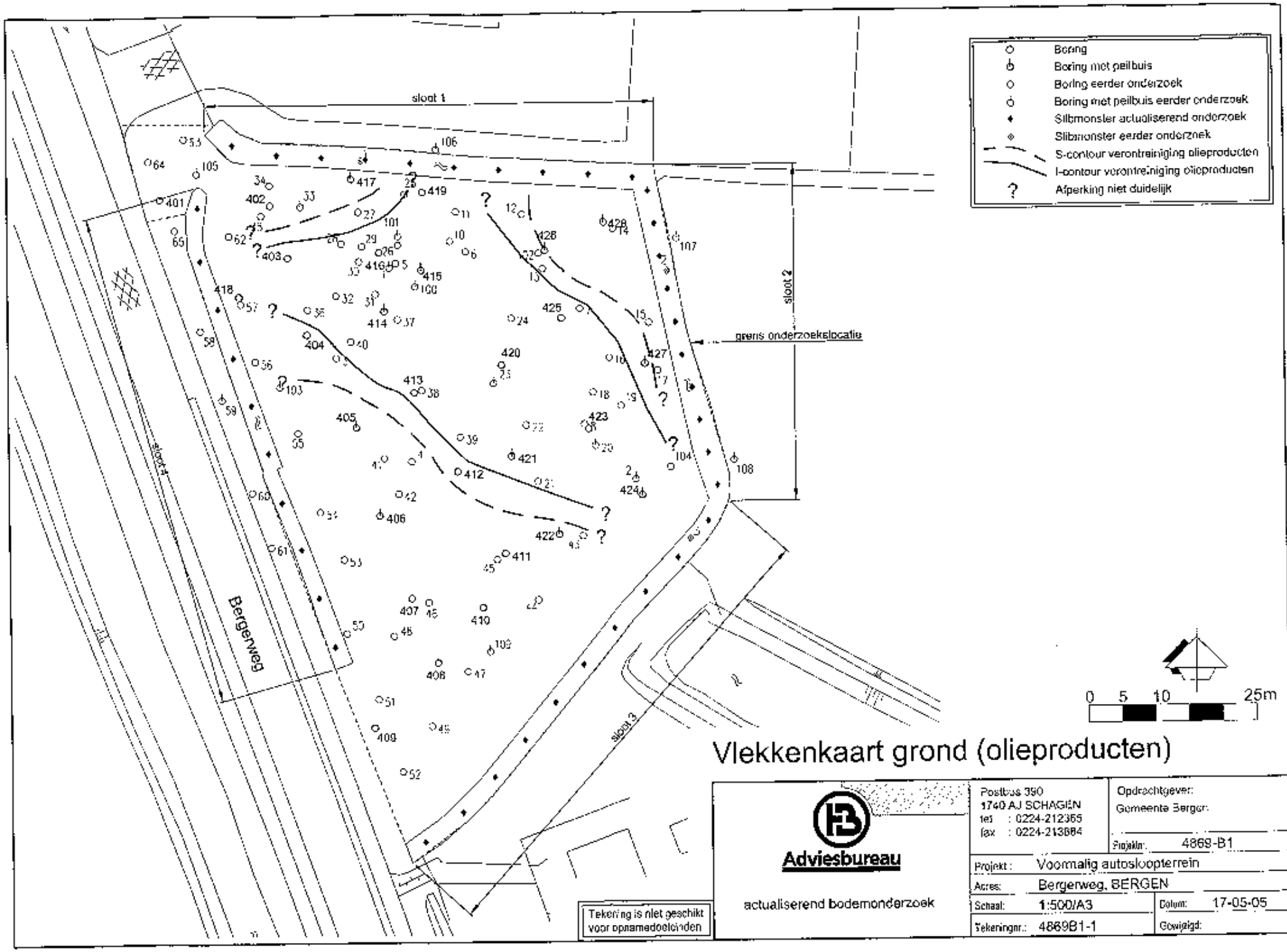
Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 6,66 %
-als lutumgehalte : 3,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,200	0,280	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	0,170	0,232	0		-
koper	mg/kg	20,000	34,622	0		-
nikkel	mg/kg	6,000	10,769	0		-
lood	mg/kg	52,000	74,086	0		-
zink	mg/kg	93,000	188,723	1		34,80
chroom	mg/kg	5,000	8,929	0		-
arseen	mg/kg	2,100	3,228	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	2,360	2,360	2		136,00
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	2,360	2,360	.		.
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	290,000	435,435	1		770,87
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,800	1,201	1		300,40

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat



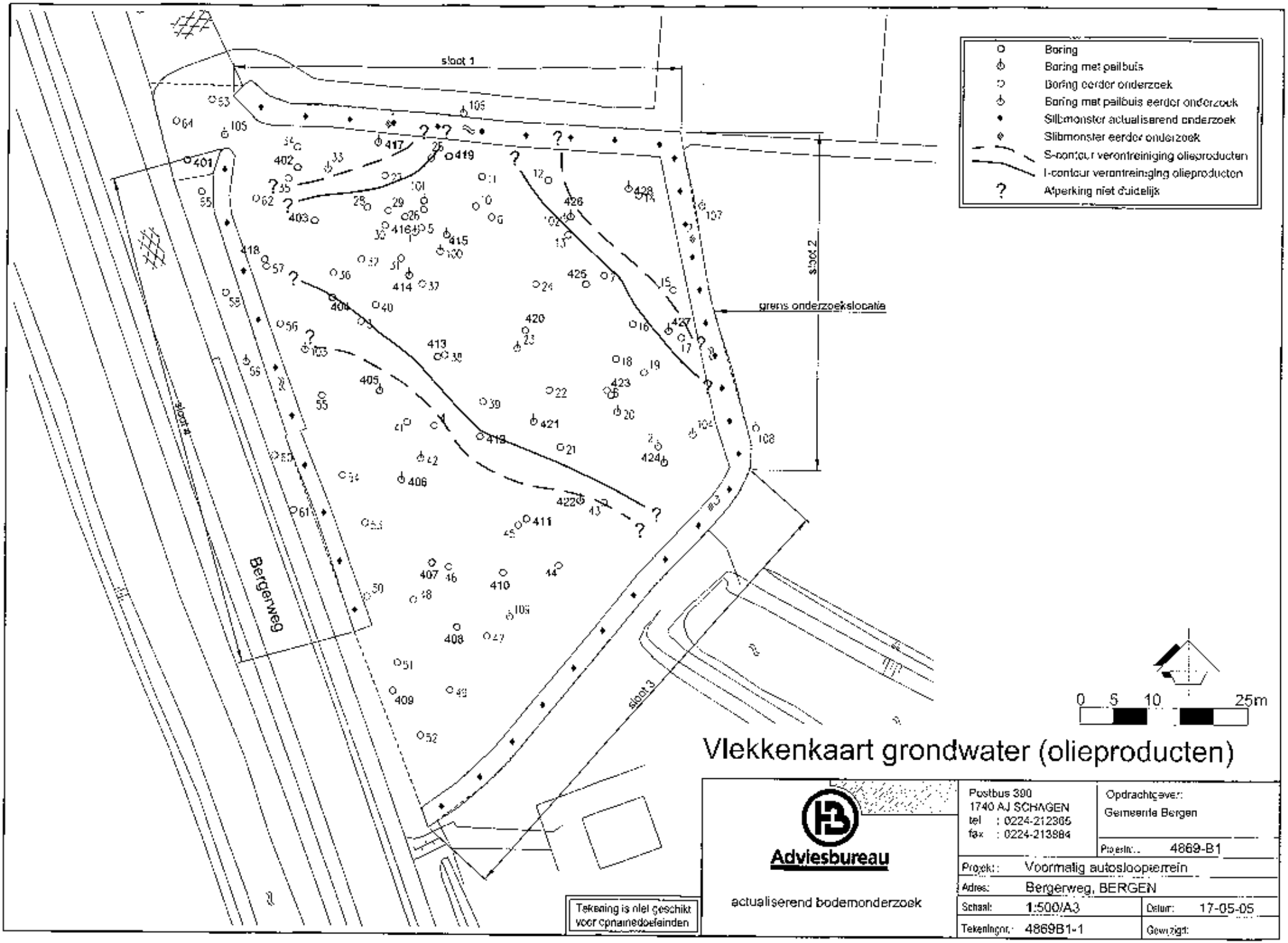
Vlekkenkaart grond (olieproducten)

Adviesbureau

actualiserend bodemonderzoek

Postbus 390
1740 AJ SCHAGEN
tel : 0224-212365
fax : 0224-213884

Opdrachtgever:	Gemeente Bergen
Projektnr:	4869-B1
Projekt:	Voormalig autosloopterrein
Adres:	Bergerweg, BERGEN
Schaal:	1:500/A3
Datum:	17-05-05
Tekeningnr.:	4869B1-1
Gewijzigd:	


Boring
Boring met peilbuis
Boring eerder onderzoek
Boring met peilbuis eerder onderzoek
Slibmonster actualiserend onderzoek
Slibmonster eerder onderzoek
S-contour verontreiniging olieproducten
I-contour verontreiniging olieproducten
Aperking niet duidelijk
sloot 1
sloot 2
sloot 3
sloot 4
grens onderzoekslocatie
Bergerweg
0 5 10 25m
Vlekkenkaart grondwater (olieproducten)
Adviesbureau
actualiserend bodemonderzoek
Postbus 390
1740 AJ SCHAGEN
tel : 0224-212365
fax : 0224-213884
Opdrachtgever:
Gemeente Bergen
Projectnr.: 4869-B1
Project: Voormalig autosloopterrein
Adres: Bergerweg, BERGEN
Schaal: 1:500/A3
Datum: 17-05-05
Tekeningnr.: 4869B1-1
Gewijzigd:
Tekening is niet geschikt voor opnamedoeleinden

de ruiter milieutechnologie

Aangepast Rapport Monitoring

Bergerweg 139, Bergen
RRS/IO/A980114.117361
22 januari 1998
LC: AA037302076
RC: AA037302001

Opdrachtgever:

Gemeente Bergen

de ruiter milieutechnologie b.v.
haarlemmerstraatweg 79, 1165 MK halfweg

Inhoud

Blz.

Bijlagen

1 Regionale situatie
2 Locaties boringen en peilbuizen
3 Boorprofielen
4 Grondwatergegevens
5 Analysecertificaten grondwater
6 Verontreinigingssituatie schijngrondwaterspiegel met minerale olie
7 Verontreinigingssituatie grondwater met minerale olie
8 Toetsingstabel streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Voor adviezen en/of uitgevoerde opdrachten gelden de bepalingen van de RVOI 1987 (herziene druk 1993).

1. Inleiding

Opdrachtgever	: Gemeente Bergen.
Locatie-adres	: Bergerweg 139.
Plaats	: Bergen.

Aanleiding:
- de in het verleden op de locatie aangetoonde ernstige verontreiniging in de grond en het grondwater.

Doel:
- actualisatie van de eerder aangetoonde grondwaterverontreiniging;
- toetsing van de grondwaterverontreiniging aan de Wbb;
- vaststellen van het verspreidingsrisico van de grondwaterverontreiniging aan de hand waarvan de opdrachtgever eventuele maatregelen kan nemen.

De regionale situatie is weergegeven in bijlage 1. De lokale situatie is in bijlage 2 weergegeven.

2. Locatiegegevens

Onderstaande gegevens zijn verkregen van de opdrachtgever tijdens een locatiebezoek op 29 oktober 1996.

Terreinoppervlakte	: 4.500 m^2.
Bebouwing	: nee.
Functie	: braakliggend (voormalig bedrijfsterrein).
Bestemming	: agrarisch gebied.
Bodembedreigende activiteiten	: autosloperij (in het verleden).
Gebruik aangrenzend terrein	: drankenhandel, weide.

2.1. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwater Verkenning van TNO (DGV-TNO, kaartblad 19 west, 19 oost en 20 A).

De regionale maaiveldhoogte is circa NAP - 0,5 m.

In onderstaande tabel 1 is de regionale bodemopbouw globaal weergegeven.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

Diepte (m - mv.)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 - 25	grove en fijne zanden, lichte en zware kleien en veen	holocene deklaag
> 25	fijne tot grove zanden, plaatselijk slibhoudend	eerste en tweede watervoerend pakket

Toelichting:
m - mv. = meter minus maaiveld

Uit de gegevens van de grondwaterkaart is voor het water in het freatische pakket geen stromingsrichting afgeleid. De regionale grondwaterstand bedraagt circa NAP - 1,5 m.

Voor het grondwater in het eerste watervoerende pakket is een zuidoostelijke stromingsrichting afgeleid. De stijghoogte van het water in het eerste watervoerende pakket is circa NAP - 1,0 m. Er is regionaal dus sprake van een kwelsituatie.

De locatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.2. Gegevens eerder onderzoek

In de onderstaande tabel 2 zijn chronologisch de onderzoeken weergegeven die op en in de nabijheid van de locatie zijn uitgevoerd.

Tabel 2: Op en in de nabijheid van de locatie verrichtte onderzoeken

Soort onderzoek	Datum	Onderzoeksbureau	kenmerk
verkennend onderzoek	januari/1984	Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.	-
aanvullend onderzoek	april/1988	Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.	74-12653
saneringsplan	juni/1988	Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.	
kwaliteit oppervlaktewater	1994	Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier	-

Uit bovengenoemde onderzoeken blijkt, bij toetsing aan de nu geldende streef(s)-, ((s+i)/2- en interventiewaarden(i), dat zich op de locatie een matige ((s+i)/2-waarde) tot sterke (i-waarde) verontreiniging van de grond, het grondwater en het slib, met voornamelijk minerale olie bevindt waarbij:

- de bovengrond op een deel van de locatie is sterk verontreinigd met minerale olie tot ca. 1,0 m - mv. Tot ca. 0,5 m - mv. is deze grond eveneens licht tot matig verontreinigd met lood en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's);
- het slib uit de noordelijke en oostelijke sloot is sterk verontreinigd met minerale olie; het slib uit de zuidelijke sloot is matig verontreinigd met minerale olie;
- het grondwater ter plaatse van een voormalige tank (verkennend onderzoek) is sterk verontreinigd met minerale olie en tolueen, matig verontreinigd met extraheerbare organochloorverbindingen en benzo-a-pyreen en licht verontreinigd met metalen en overige PAK's. Het grondwater uit de overige peilbuizen op het terrein is licht verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met tolueen;
- in het oppervlaktewater geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten zijn aangetoond.

3. Hypothese, onderzoeksopzet

Het onderzoek richt zich uitsluitend op het grondwater.

Gebleken is dat alleen ter plaatse van de voormalige tank het grondwater sterk verontreinigd is met minerale olie en tolueen. Uit het onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlaktewater is gebleken dat dit niet verontreinigd is met bovengenoemde stoffen.

Hypothesen
- De grondwaterverontreiniging bevindt zich binnen de locatiegrenzen aangezien het oppervlaktewater in de omringende sloten niet verontreinigd is.
- De verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten is maatgevend voor de op de locatie voorkomende grondwaterverontreinigingen.
- Gezien de stromingsrichting van het grondwater (oosten) zal de grondwaterverontreiniging zich voornamelijk in deze richting verplaatsen. Door de (lichte) kwelsituatie zal verticale verspreiding van de verontreiniging gering zijn.

Onderzoeksopzet
- Ter plaatse van de voormalige tank en een stroomafwaarts gelegen peilbuis wordt de actuele grondwaterkwaliteit vastgesteld op alle aangetoonde stoffen uit eerder onderzoek .
- Voor de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten wordt de omvang bepaald, zowel horizontaal als verticaal.
- Op basis van de in eerder onderzoek aangetoonde gehalten aan verontreinigende stoffen en de huidige gehalten wordt de verspreidingssnelheid ingeschat.
- In overleg met de opdrachtgever zijn de werkzaamheden gefaseerd uitgevoerd.

4. Uitgevoerde werkzaamheden

4.1. Veldwerk en chemische analyses

Het veldwerk is in twee fases uitgevoerd:

- in fase 1 (juli 1997) zijn de in het eerder onderzoek geplaatste peilbuizen 23 en 33 afgepompt, om een representatief grondwatermonster te krijgen. De peilbuizen 100.1 t/m 104 zijn geplaatst ter afperking en verificatie van de in eerder onderzoek aangetoonde grondwaterverontreiniging. In verband met puin/auto-onderdelen enz. is er voorgegraven met een minigraver tot de klei/veenlaag. Tijdens deze werkzaamheden is een zintuiglijk waarneembaar sterk verontreinigde schijngrondwaterspiegel aangetroffen. Het water ter plaatse van boring 102 A is bemonsterd. Een week later is het grondwater uit de geplaatste peilbuizen, inclusief de peilbuizen 23 en 33 bemonsterd en geanalyseerd.
- in fase 2 (oktober/november 1997) zijn voor de horizontale afperking van de verontreiniging in het grondwater buiten de terreingrenzen vier peilbuizen geplaatst (105 t/m 108) en op het terrein is 1 peilbuis (109) geplaatst. Peilbuis 109 is geplaatst om de kwaliteit van het grondwater vast te stellen op het deel van het terrein waar zich geen verontreiniging van de grond met minerale olie/BTEX bevindt. Een week later is het grondwater uit de peilbuizen 105-t/m 109 bemonsterd en geanalyseerd.

In een drietal peilbuizen, de nrs. 100.1, 102 en 104, is de doorlatendheid van de bodem (k) bepaald. Tevens zijn de grondwaterstanden in alle peilbuizen opgenomen.

In de onderstaande tabel 3 zijn de chemische analyses en de motivatie hiervoor kort aangegeven.

Tabel 3: Chemische analyses grondwater

Locatie	Aantal en soort chemische analyses		Motivatie
	analyse	monsterdiepte (m - mv.)	
voormalige tank pb 100.1	1x MO 1x PAK's 1x NVN-pakket	2,0-3,0	bepalen huidige gehalten aan verontreinigde stoffen
pb 100.2	1x MO 1x BTEX	6,0-7,0	verticale afperking
omgeving tank pb 22,33,102 en 103	4x MO + BTEX	2,0-3,0	horizontale afperking sterke verontreiniging
omgeving tank 102 A	1x MO	0,5-0,7	Bepaling soort olie en mate verontreiniging schijngrondwaterspiegel
zuidoostzijde terrein pb 104,107 en 108	3x MO 2x BTEX 1x PAK's 1x NVN-pakket	2,0-3,0	bepaling gehalten op het terrein en aan de terreingrenzen
noordoostzijde pb 106	1x MO + BTEX	2,0-3,0	bepaling gehalten aan terreingrenzen
noordwestzijde pb 105	1x MO + BTEX	2,0-3,0	bepaling gehalten aan terrein grenzen
zuidwestzijde pb 109	1x MO + BTEX	2,0-3,0	bepaling gehalten op terrein waar geen grondverontreiniging aanwezig is

Toelichting:
MO = minerale olie
PAK's = polycyclische aromatische koolwaterstoffen
BTEX = vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen)
NVN = grondwaterpakket volgens NVN-5740 richtlijn (metalen, vluchtige en gehalogeneerde koolwaterstoffen(VOCl, EOX en fenol-index)

Het veldwerk en de chemische analyses zijn uitgevoerd conform de geldende voorschriften van de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR), de NEN en de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR).
Het milieukundig bodemonderzoek is conform de kwaliteitseisen volgens de ISO-NEN 9002 uitgevoerd (DRM is hiervoor gekwalificeerd).

De chemische analyses zijn door het, door Sterlab erkende, laboratorium van Alcontrol te Hoogvliet uitgevoerd. De analysecertificaten zijn vermeld in bijlage 5.

4.2. Toetsing

De analyseresultaten zijn getoetst conform de Wbb. De toetsingstabellen met de streef- en interventiewaarden voor het grondwater zijn opgenomen als bijlage 8.

5. Resultaten

5.1. Lokale bodemopbouw en geohydrologie

De bodemopbouw is weergegeven in de boorprofielen in bijlage 3.

In tabel 4 is de lokale bodemopbouw globaal weergegeven.

Tabel 4: Lokale bodemopbouw

Diepte (m - mv.)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0,0 - 0,6 à 1,6	matig fijn zand	deklaag
0,6 à 1,6 - 0,8 à 1,7	kleiig zand tot lichte klei, plaatselijk venig	deklaag
0,8 à 1,7 - 6,0	matig fijn zand, plaatselijk op grotere diepte matig grof zand	deklaag

Toelichting:
m - mv. = meter minus maaiveld

De grondwatergegevens zijn vermeld in bijlage 4.

Uit de grondwatergegevens blijkt dat er globaal een oostelijke grondwaterstromingsrichting aanwezig is.
Het grondwater in peilbuis 100.1 staat iets hoger dan in de naastgelegen ondiepere peilbuis 100.2. Mogelijk is er sprake van een lichte kwelsituatie, wat overeen komt met de regionale situatie.
In twee peilbuizen (nrs. 102 en 104) is de doorlatendheid (k) van de bodem op een diepte van 2,0 - 3,0 m - mv. bepaald . De doorlatendheid varieert van circa 12 tot 30 m/dag. In peilbuis 100.1 is de doorlatendheid (k) van de bodem op een diepte van 4,7-5,7 m - mv. bepaald. De doorlatendheid is circa 14 m/dag.

5.2. Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het voorgraven met de minigraver is op een deel van het terrein een schijngrondwaterspiegel op de klei/veenlaag aangetroffen, die zintuiglijk waarneembaar verontreinigd is. De grond op de klei/veenlaag is zintuiglijk waarneembaar verontreinigd in tegenstelling tot de grond onder de klei/veenlaag die niet zintuiglijk waarneembaar verontreinigd is, behalve op de plek waar de tank heeft gelegen. Het slootwater is zintuiglijk waarneembaar niet verontreinigd.

5.3. Verontreinigingssituatie

In bijlage 5 zijn de analysecertificaten vermeld. Minerale olie is als maatgevende verontreiniging genomen omdat het grondwater op een aantal plaatsen op het terrein verontreinigd is met gehalten tot boven de i-waarde.

De verontreinigingssituatie met minerale olie in het grondwater is weergegeven in bijlage 7. Het grondwater uit de in fase 2 geplaatste peilbuizen (105- t/m 109) zijn gehalten aan minerale olie onder de streefwaarde aangetoond. Het grondwater is op basis van een vermoedelijke kwelsituatie en gemeten gehalten tot een diepte van 3,0 m - mv. en over een oppervlak van circa 800 m^2 verontreinigd met gehalten aan minerale olie boven de i-waarde. De aard van de verontreiniging in het grondwater is dieselolie (zie de chromatogrammen in bijlage 5). De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal afgeperkt.

In de schijngrondwaterspiegel is een gehalte aan minerale olie boven de i-waarde aangetoond. De aard van de verontreiniging in de schijngrondwaterspiegel is een mengsel van motorolie en dieselolie (zie de chromatogrammen in bijlage 5). Deze verontreiniging is door zintuiglijke waarnemingen afgeperkt. De verontreinigingssituatie met minerale olie in de schijngrondwaterspiegel is weergegeven in bijlage 6.

In het onderstaande tabel 5 zijn de onderzoeksresultaten van de overige componenten weergegeven.

Tabel 5 Onderzoeksresultaten overige componenten

Omschrijving		Nr. [1]	Diepte (m - mv.)	gehalten (µg/l)	Toetsingsresultaat
grondwater	- PAK's	100.2	2,0 - 3,0	< d	< s
		104	2,0 - 3,0	0,07 (F) 0,55 (N)	> s
	- BTEX	23	3,7 - 4,7	< d	< s
		33	1,5 - 2,5	0,3 (B)	> s
		100.1	5,0 - 6,0	< d	< s
		100.2	2,0 - 3,0	2,3 (B) 2,3 (X)	> s
		101	2,0 - 3,0	< d	< s
		102	2,0 - 3,0	3,8 (B), 3,2 (E), 11 (X)	> s
		103	2,0 - 3,0	0,9 (B), 1,2 (E), 4,4 (X)	> s
		104	3,7 - 4,7	0,7 (B), 1,1 (E), 3,5 (X),	> s
	- metalen	100.2	2,0 - 3,0	2,8 (Cr)	> s
		104	2,0 - 3,0	1,6 (Cr), 76 (Zn)	> s
	- VOCl	100.2	2,0 - 3,0	< d	< s
		104	2,0 - 3,0	< d	< s
	- EOX	100.2	2,0 - 3,0	4,9	
		104	2,0 - 3,0	1,7	
	- fenolen	100.2	2,0 - 3,0	6,5	> s
		104	2,0 - 3,0	< d	< s
Nr. [1] = boring/peilbuisnummer					

Toelichting:
d = detectiegrens
s = streefwaarde
BTEX = vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen)
N,F = naftaleen en fenantreen
Cr, Zn = metalen (chroom en zink)

Uit tabel 5 blijkt dat de gehalten aan overige componenten in het grondwater maximaal tot boven de streefwaarden zijn verhoogd.

In vergelijking met het uitgevoerde onderzoek in 1988 zijn de gehalten aan minerale olie en tolueen ter plaatse van de voormalige tank afgenomen. Op het overige terrein zijn de gehalte aan minerale olie toegenomen. De gehalten aan overige geanalyseerde componenten zijn vanaf 1988 afgenomen of niet of nauwelijks toegenomen.

6. Conclusies en aanbevelingen

6.1. Conclusies

- Ten opzichte van het eerder uitgevoerde onderzoek in 1988 zijn de gehalten aan minerale olie en tolueen ter plaatse van de voormalige tank afgenomen. Op het overige terrein zijn de gehalten aan minerale olie toegenomen tot rond de interventiewaarden. De gehalten aan overige componenten zijn ten opzichte van het eerder uitgevoerde onderzoek in 1988 afgenomen of niet of nauwelijks toegenomen.

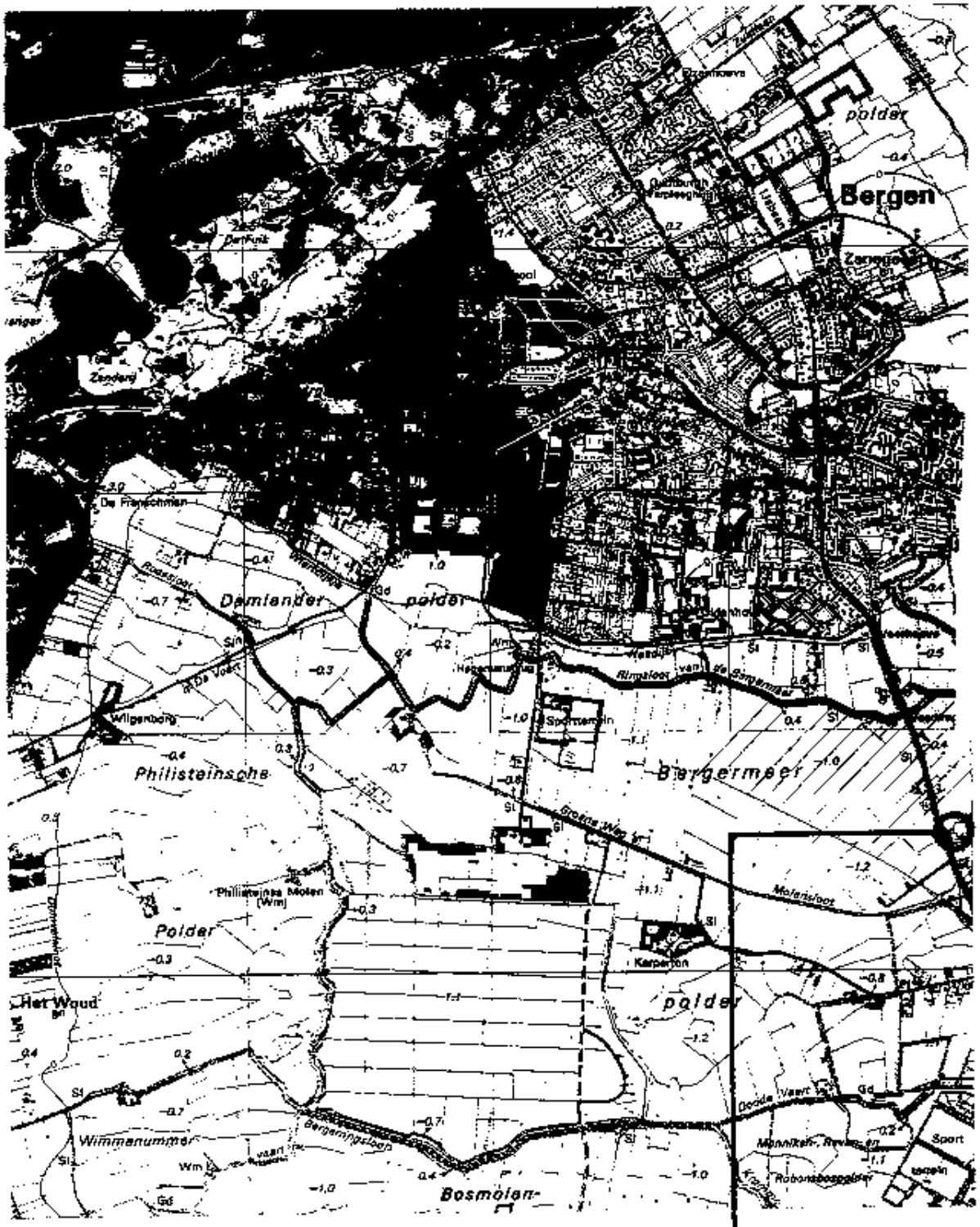
- De verontreiniging met minerale olie is zowel horizontaal (binnen de terreingrenzen) als verticaal afgeperkt. Op grond van een licht verhang (in oostelijke richting) van de freatische grondwaterspiegel zal de verontreiniging met minerale olie in het grondwater zich niet snel verplaatsen.

- Op een deel van de locatie bevindt zich een verontreinigde schijngrondwaterspiegel. Deze wordt veroorzaakt door een verhoogd gehalte aan minerale olie in de grond. De schijngrondwaterspiegel is zintuiglijk waarneembaar afgeperkt.

6.2. Aanbevelingen

- Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden vastgesteld dat de verontreiniging zich nauwelijks verspreid. Het is aan te bevelen om per 2 jaar een monitoring uit te voeren naar de verontreiniging met minerale olie in het grondwater. Monitoring van de verontreiniging met de overige componenten is niet nodig gezien de lage gehalten. Het betreft de peilbuizen 107 en 108, die stroomafwaarts liggen ten opzichte van de aangetoonde verontreiniging voor de horizontale afperking en peilbuis 100.2 voor de verticale afperking.

Bijlagen

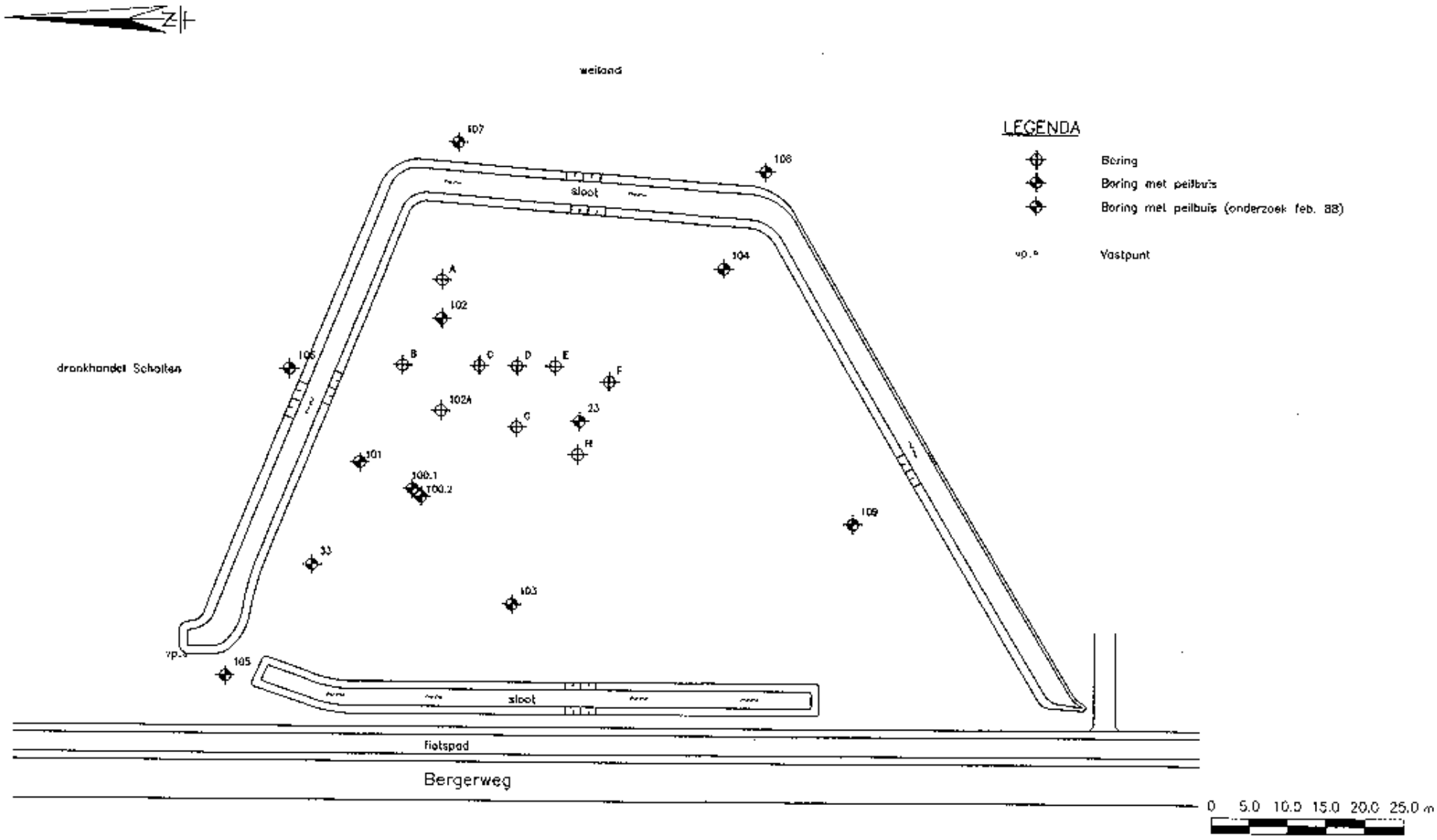


0 500 1000 1500 2000 2500 m

de ruiter milieutechnologie	Datum : 18-12-97	Formaat : A4
	Bijlage : 1	Schaal : 1:25000
	Bestandsnr : 117360	

Bergerweg 139 Bergen

REGIONALE SITUATIE



de ruiter milieutechnologie

Datum : 18-12-97	Formaat : A3
Bijlage : 2	Schaal : 1:500
Bestandsnr : 117360	

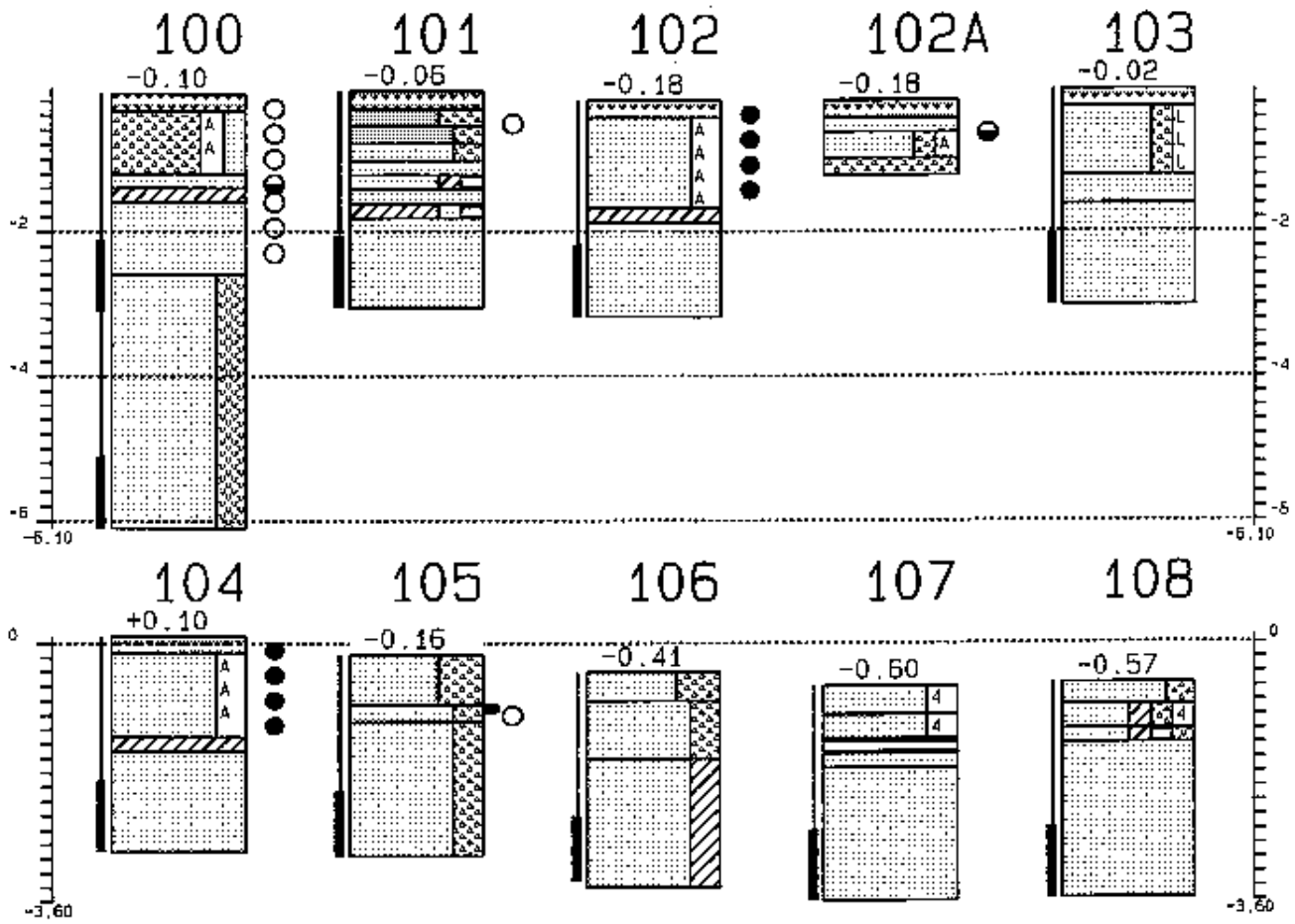
Bergerweg 139 — Bergen

LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIZEN

Getekend : GBN/BTN — Akkoord w./adv./pl. : JLK/DGS/GBP

Hoofdemmerstraatweg 79, 1165 MK Halfweg — Tel.: (020) 497 80 11 — Fax: (020) 497 83 11

Deze tekening is vervaardigd met AutoCAD 14



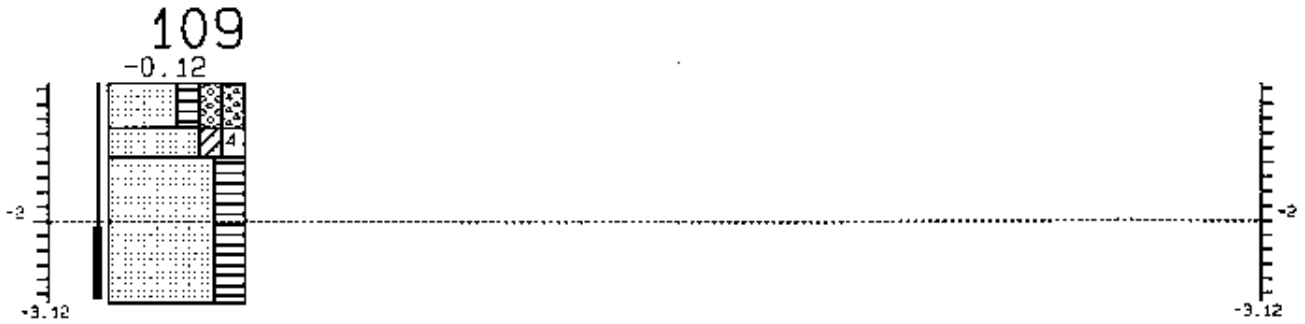
LEGENDA :

A = AUTOSLOOPAFVAL L = LEIDING 4 = IJZER/ROEST

Diepte in meters t.o.v. Vast Punt

DIEPTESCHAAL 1: 100

de ruiter	Bergerweg BOORPROFIELEN	Bergen	28 NOV 1997 BIJLAGE 3.1



LEGENDA :

4 = IJZER/ROEST

Diepte in meters t.o.v. Vast Punt

DIEPTESCHAAL 1: 100

de ruiter Milieutechnologie B.V.	Bergerweg BOORPROFIELEN	Bergen	28 NOV 1997 BIJLAGE 3.2 No. 9250

LEGENDA

Arcering (NEN 5104) :

- Veen/Venig
- Klei/Kleiig
- Teelaarde
- Schelpen
- Grind
- Puin
- Leem
- Verharding
- Fijn zand
- Middelgrof zand
- Grof zand
- Houtresten
- Gras/Zode
- +0.00 Maaiveld hoogte t.o.v. NAP/Vast punt

Zintuiglijke waarnemingen :

- Sterk verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Peilfilter
- Geroerd grondmonster
- Ongeroerd grondmonster
- Geanalyseerd grondmonster
- Kleiafdichting
- Grondwaterstand

deruiter	LEGENDA BOORPROFIELEN	25 AUG 1993 BIJLAGE 3

Bijlage 4: Grondwatergegevens

Datum: 16-12-97

Peil-buis	Filterdiepte (m - mv.)	Bovenkant peilbuis (m tov VP)	Grondwater-stand (m tov VP)	pH	EG (µS/cm)	Bijzonder-heden
23	4.50	-0,19	-1,20	616	872	donkergrijs/troebel
33	2.40	-0,08	-1,20	610	600	lichtgrijs/troebel
100.1	5.70	-0,23	-1,20	625	1204	donkergrijs/troebel
100.2	2.80	-0,15	-1,21	576	989	donkergrijs/troebel
101	2.85	-0,14	-1,25	612	1116	lichtgrijs/troebel
102	2.80	-0,09	-1,22	598	1098	grijs-bruin/troebel
103	2.65	-0,02	-1,20	622	1499	lichtbruin/helder
104	2.70	+0,05	-1,22	602	957	lichtbruin/helder
105	2.48	+0,14	-1,06	-	-	-
106	2.81	-0,41	-1,25	-	-	-
107	2.87	-0,48	-1,34	-	-	-
108	2.53	-0,59	-1,15	-	-	-
109	2.78	-0,09	-1,32	-	-	-

VP: vast punt (= zuidoostelijke bout in de poer van het hek van drankenhandel Scholten)

De grondwaterstanden in de peilbuizen PB105 t/m 109 zijn op een later tijdstip gemeten.

Bijlage 5: Aanalysecertificaten

ALcontrol · Heinrici

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel. (010) 231 4700 · Fax: (010) 416 30 34

de RUITER MILIEUTECH. BV
Mevr. J. Michorius

Projektnaam : Bergen Anema
Projektnummer : 117361-8086
Ontvangstdatum : 07-11-1997
Startdatum : 07-11-1997

Rapportnummer : 9746019
Rapportagedatum : 13-11-1997

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
MINERALE OLIE						
fractie C8 - C10	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C14	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C14 - C20	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C20 - C26	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C26 - C34	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C34 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	PB 105 1.9-2.8
X02	grondwater	PB 106 2.0-2.9
X03	grondwater	PB 107 2.0-3.0
X04	grondwater	PB 108 2.0-3.0
X05	grondwater	PB 109 1.95-2.95

ALcontrol · Heinrici

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

de RUITER MILIEUTECH. BV
Mevr. J. Michorius

Projektnaam : Bergen Anema
Projektnummer : 117361-8086
Ontvangstdatum : 07-11-1997
Startdatum : 07-11-1997

Rapportnummer : 9746019
Rapportagedatum : 13-11-1997

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
olie(GC)	grondwater	Afgeleid van VPR C85-19

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

ALcontrol · Heinrici

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel. 010 2314700 · Fax (010) 4163034

de RUITER MILIEUTECH. BV
Mevr. J. Michorius

Projektnaam : Bergen
Projektnummer : 1173607747
Ontvangstdatum : 25-07-97
Startdatum : 25-07-97

Rapportnummer : 9730883
Rapportagedatum : 31-07-97

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arseen	ug/l				<3		
cadmium	ug/l				<0.8		
chroom	ug/l				2.8		
koper	ug/l				<5		
kwik	ug/l				<0.05		
lood	ug/l				<10		
nikkel	ug/l				<10		
zink	ug/l				<20		
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.3	<0.2	2.3	<0.2	3.8
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	3.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	2.3	<0.5	11
naftaleen (GC-purge & trap	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3
FENOLEN							
fenol(index)	ug/l				6.5		
POLYCYCLISCHE AROMATEN							
naftaleen	ug/l				<0.2		
antraceen	ug/l				<0.02		
fenantreen	ug/l				<0.02		
fluoranteen	ug/l				<0.02		
benzo(a)antraceen	ug/l				<0.02		
chryseen	ug/l				<0.02		
benzo(a)pyreen	ug/l				<0.01		
benzo(ghi)peryleen	ug/l				<0.02		
benzo(k)fluoranteen	ug/l				<0.01		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	ug/l				<0.02		
acenaftyleen	ug/l				<0.2		
acenafteen	ug/l				<0.2		
fluoreen	ug/l				<0.05		
pyreen	ug/l				<0.02		
benzo(b)fluoranteen	ug/l				<0.02		
dibenz(ah)antraceen	ug/l				<0.02		

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	PB 23 3.7-4.7
X02	grondwater	PB 33 1.5-2.5
X03	grondwater	PB 100.1 5.0-6.0
X04	grondwater	PB 100.2 2.0-3.0
X05	grondwater	PB 101 2.0-3.0
X06	grondwater	PB 102 2.0-3.0

ALcontrol · Heinrici

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

de RUITER MILIEUTECH. BV
Mevr. J. Michorius

Projektnaam : Bergen
Projektnummer : 1173607747
Ontvangstdatum : 25-07-97
Startdatum : 25-07-97

Rapportnummer : 9730883
Rapportagedatum : 31-07-97

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	ug/l				<1		
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l				<1		
1,2-dichloorpropaan	ug/l				<1		
tetrachlooretheen	ug/l				<0.2		
tetrachloormethaan	ug/l				<0.2		
1,1,1-trichloorethaan	ug/l				<1		
1,1,2-trichloorethaan	ug/l				<1		
trichlooretheen	ug/l				<0.2		
chloroform	ug/l				<0.2		
EOX	ug/l				4.9		
MINERALE OLIE							
fractie C8 - C10	ug/l	<10	<10	<10	30	<10	35
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	120	15	75
fractie C12 - C14	ug/l	<10	<10	<10	210	20	140
fractie C14 - C20	ug/l	110	110	<10	1400	110	830
fractie C20 - C26	ug/l	240	320	<10	240	130	250
fractie C26 - C34	ug/l	80	140	<10	120	60	95
fractie C34 - C40	ug/l	40	35	<10	40	35	25
totaal olie C10-C40	ug/l	480	620	<50	2200	370	1400

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	PB 23 3.7-4.7
X02	grondwater	PB 33 1.5-2.5
X03	grondwater	PB 100.1 5.0-6.0
X04	grondwater	PB 100.2 2.0-3.0
X05	grondwater	PB 101 2.0-3.0
X06	grondwater	PB 102 2.0-3.0

ALcontrol · Heinrici
MILIEULABORATORIA B.V.

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

de RUITER MILIEUTECH. BV
Mevr. J. Michorius

Projektnaam : Bergen
Projektnummer : 1173607747
Ontvangstdatum : 25-07-97
Startdatum : 25-07-97

Rapportnummer : 9730883
Rapportagedatum : 31-07-97

Analyse	Eenheid	X07	X08
METALEN			
arseen	ug/l		<3
cadmium	ug/l		<0.8
chroom	ug/l		1.6
koper	ug/l		<5
kwik	ug/l		<0.05
lood	ug/l		<10
nikkel	ug/l		<10
zink	ug/l		76
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.9	0.7
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	1.2	1.1
xylenen	ug/l	4.4	3.5
naftaleen (GC-purge & trap	ug/l	<0.2	0.5
FENOLEN			
fenol(index)	ug/l		<5
POLYCYCLISCHE AROMATEN			
naftaleen	ug/l		0.55
antraceen	ug/l		<0.02
fenantreen	ug/l		0.07
fluoranteen	ug/l		<0.02
benzo(a)antraceen	ug/l		<0.02
chryseen	ug/l		<0.02
benzo(a)pyreen	ug/l		<0.01
benzo(ghi)peryleen	ug/l		<0.02
benzo(k)fluoranteen	ug/l		<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	ug/l		<0.02
acenaftyleen	ug/l		<0.2
acenafteen	ug/l		<0.2
fluoreen	ug/l		<0.05
pyreen	ug/l		<0.02
benzo(b)fluoranteen	ug/l		<0.02
dibenz(ah)antraceen	ug/l		<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)			0.62
Pak-totaal (16 van EPA)			0.62

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	PB 103 2.0-3.0
X08	grondwater	PB 104 2.0-3.0

ALcontrol · Heinrici
MILIEUTECHNISCH LABORATORIUM

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

de RULTER MILIEUTECH. BV
Mevr. J. Michorius

Projektnaam : Bergen
Projektnummer : 1173607747
Ontvangstdatum : 25-07-97
Startdatum : 25-07-97

Rapportnummer : 9730883
Rapportagedatum : 31-07-97

Analyse	Eenheid	X07	X08
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l		<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l		<1
1,2-dichloorpropaan	ug/l		<1
tetrachlooretheen	ug/l		<0.2
tetrachloormethaan	ug/l		<0.2
1,1,1-trichloorethaan	ug/l		<1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l		<1
trichlooretheen	ug/l		<0.2
chloroform	ug/l		<0.2
EOX	ug/l		1.7
MINERALE OLIE			
fractie C8 - C10	ug/l	<10	<10
fractie C10 - C12	ug/l	<10	20
fractie C12 - C14	ug/l	<10	40
fractie C14 - C20	ug/l	<10	230
fractie C20 - C26	ug/l	<10	230
fractie C26 - C34	ug/l	<10	100
fractie C34 - C40	ug/l	<10	50
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	670

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	PB 103 2.0-3.0
X08	grondwater	PB 104 2.0-3.0

ALcontrol · Heinrici
MILIEULABORATORIUM

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

de RUITER MILIEUTECH. BV
Mevr. J. Michorius

Projektnaam : Bergen
Projektnummer : 1173607747
Ontvangstdatum : 25-07-97
Startdatum : 25-07-97

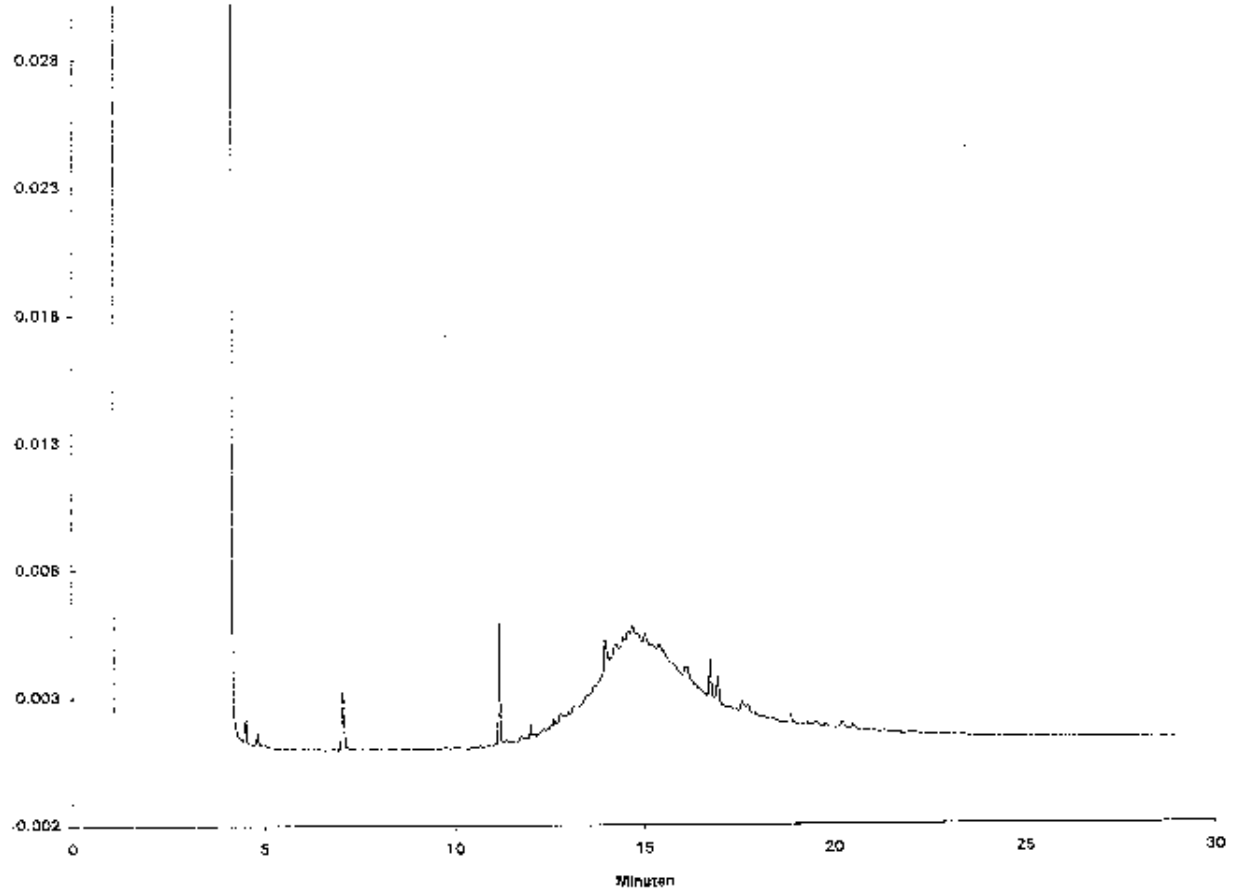
Rapportnummer : 9730883
Rapportagedatum : 31-07-97

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	AES/ICP
cadmium	grondwater	AES/ICP
chroom	grondwater	AES/ICP
koper	grondwater	AES/ICP
kwik	grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	AES/ICP
nikkel	grondwater	AES/ICP
zink	grondwater	AES/ICP
fenol(index)	grondwater	NEN 6670
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
EOX	grondwater	Afgeleid van NEN 6402
vlucht. aromaten+naf	grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
vl. verbindingen(15)	grondwater	VPR C85-10 en C85-12
PAK (totaal)	grondwater	Gelijkwaardig aan NEN 6524
olie(GC)	grondwater	Afgeleid van VPR C85-19

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

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: **30883 - 001**
Datum analyse: **29/7/97**



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

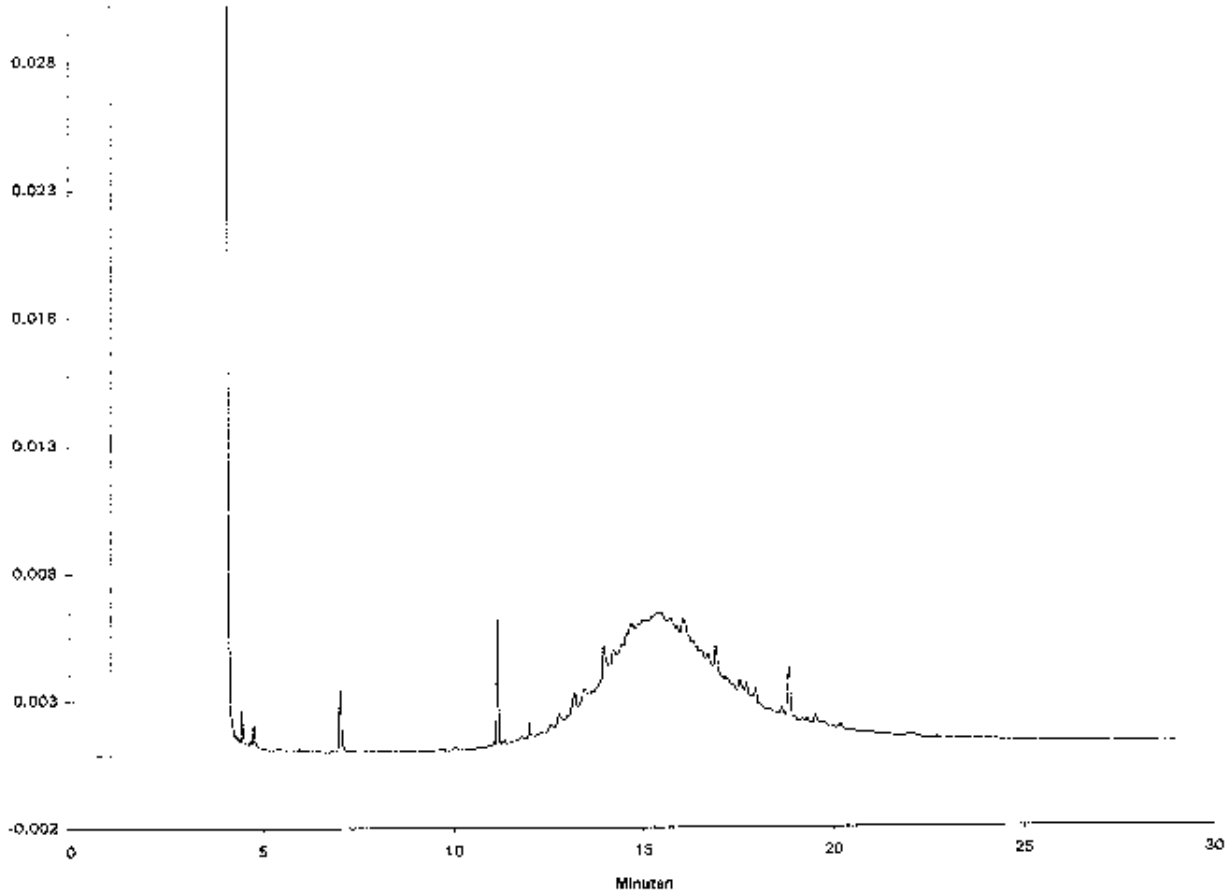
benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C8	6	C20	14.6
C10	9.6	C26	16.9
C12	11.3	C34	19.6
C14	12.3	C40	22.3

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: **30883 - 002**
Datum analyse: **29/7/97**



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

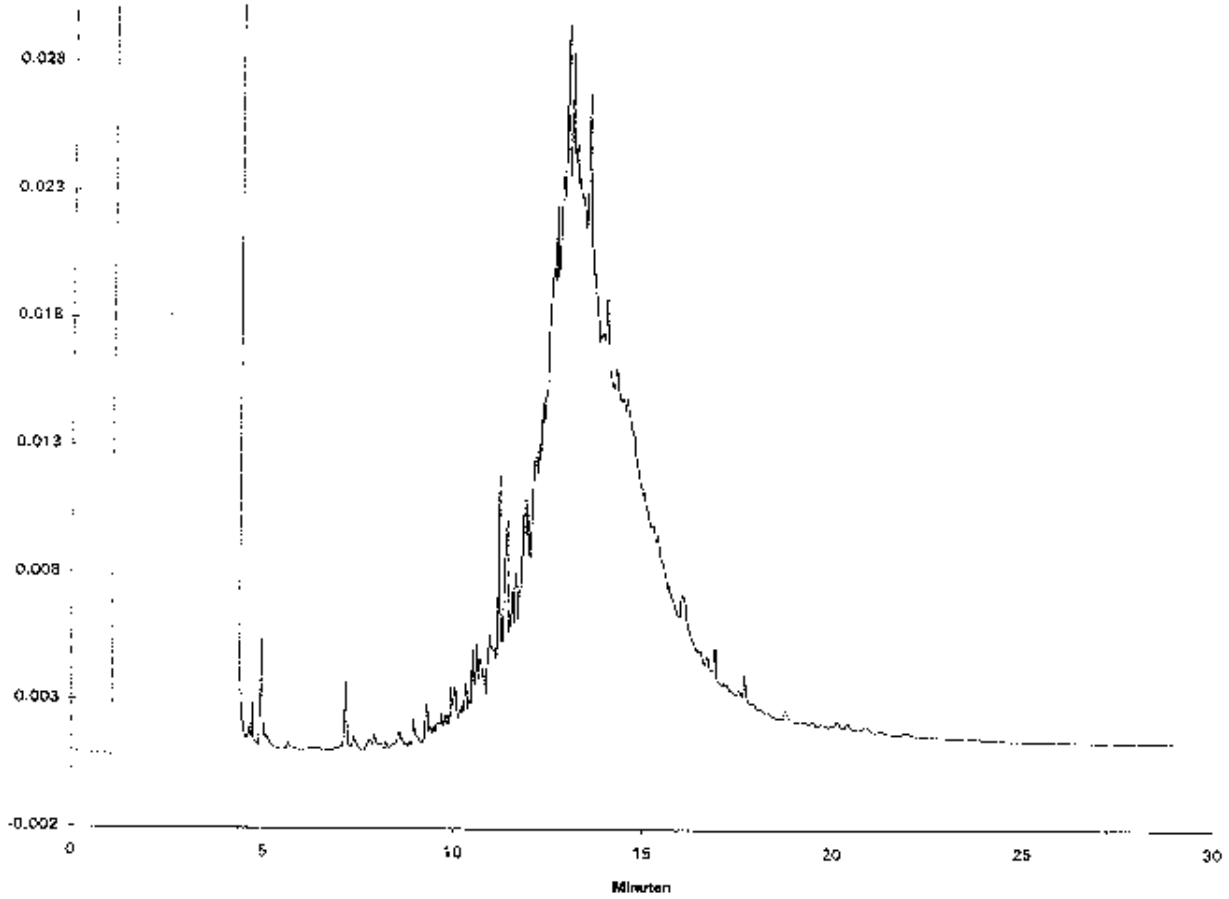
benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C8	6	C20	14.6
C10	9.6	C26	16.9
C12	11.3	C34	19.6
C14	12.3	C40	22.3

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: **30883 - 004**
Datum analyse: **29/7/97**



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

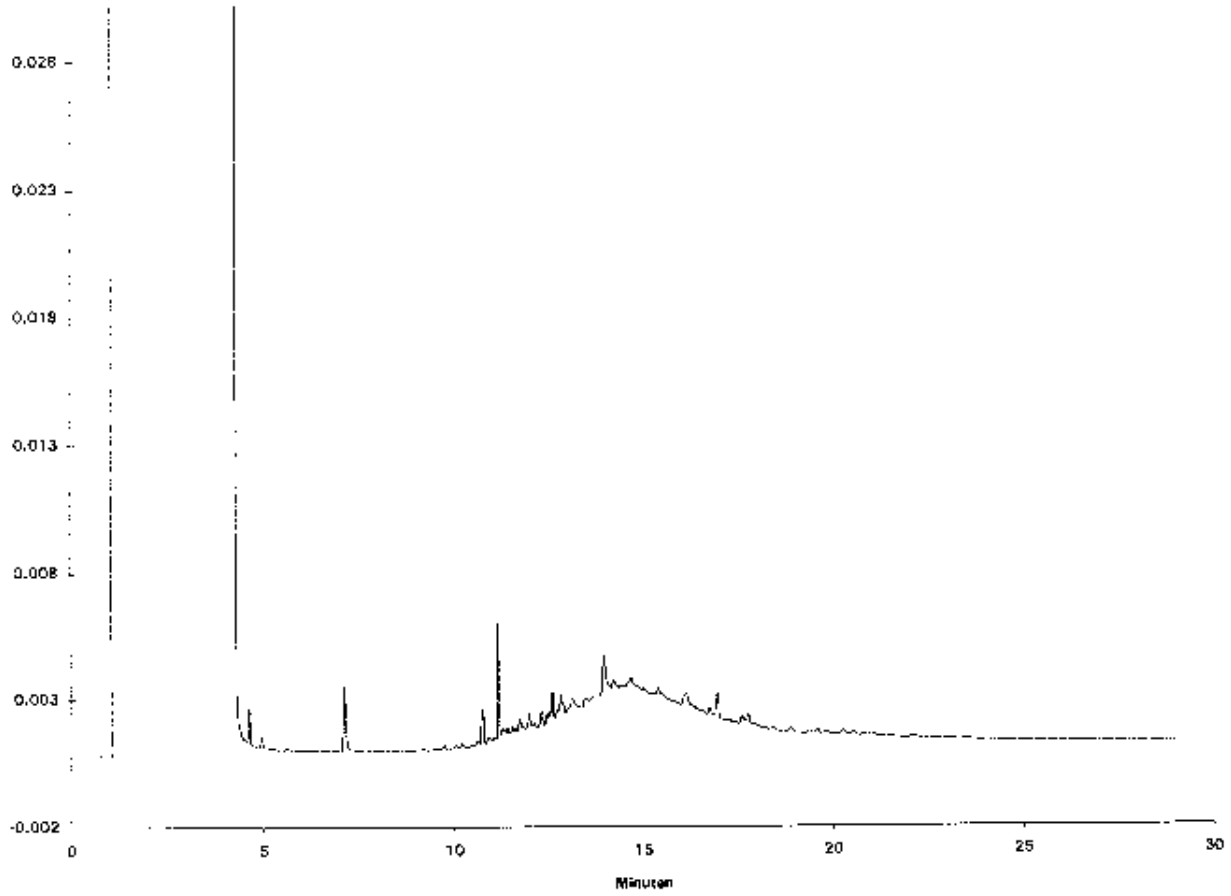
benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C8	6	C20	14.6
C10	9.6	C26	16.9
C12	11.3	C34	19.6
C14	12.3	C40	22.3

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: **30883 - 005**
Datum analyse: **29/7/97**



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

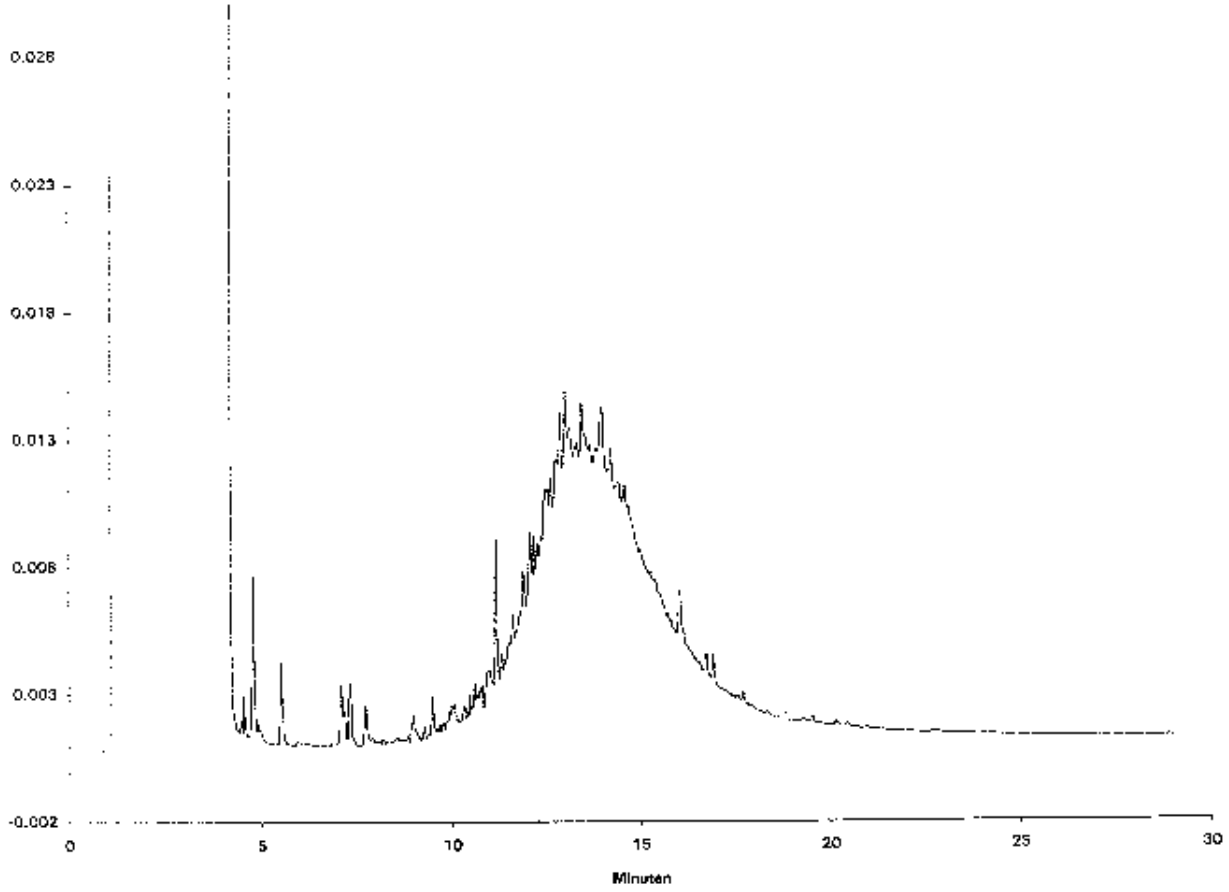
benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C8	6	C20	14.6
C10	9.6	C26	16.9
C12	11.3	C34	19.6
C14	12.3	C40	22.3

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: **30883 - 006**
Datum analyse: **29/7/97**



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

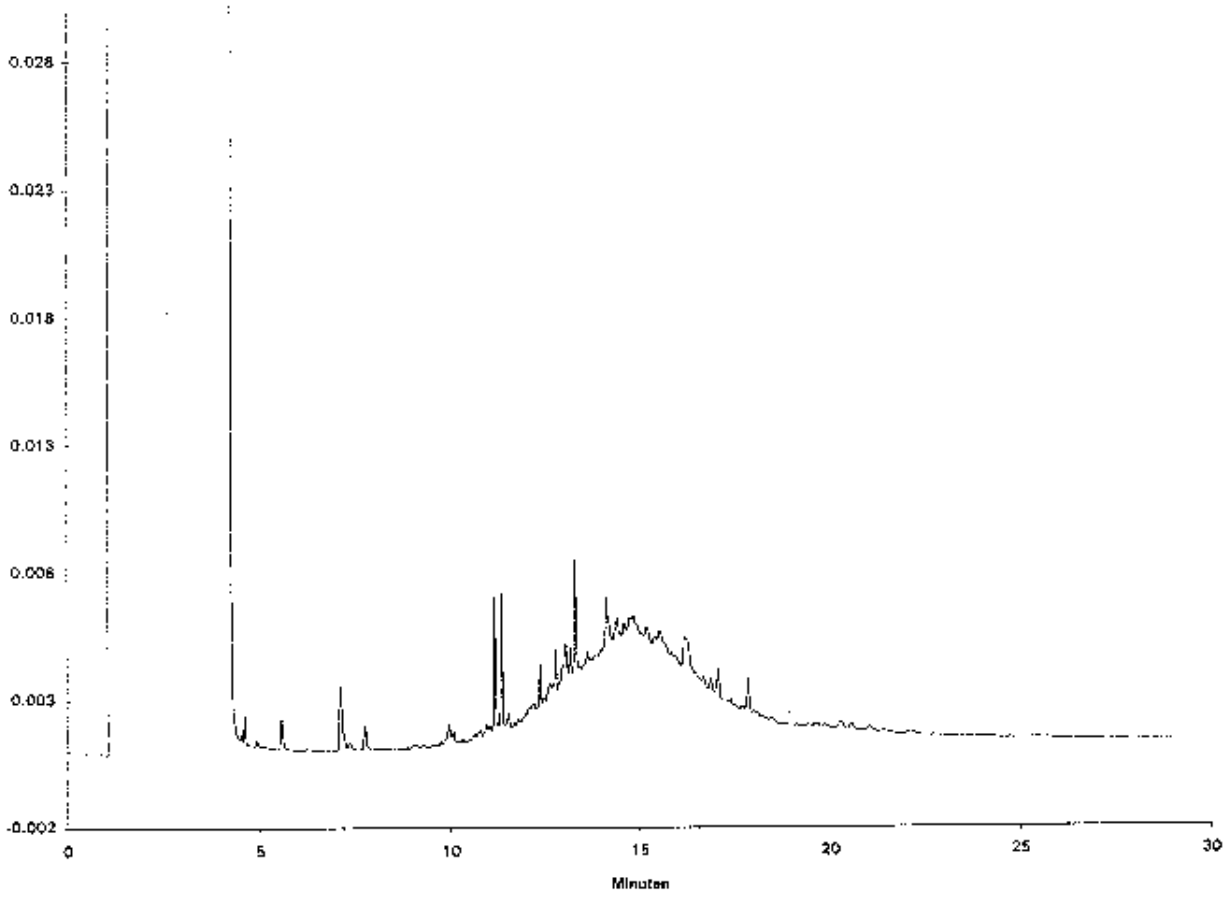
benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C8	6	C20	14.6
C10	9.6	C26	16.9
C12	11.3	C34	19.6
C14	12.3	C40	22.3

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 30883 - 008
Datum analyse: 29/7/97



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C8	6	C20	14.6
C10	9.6	C26	16.9
C12	11.3	C34	19.6
C14	12.3	C40	22.3

ALcontrol · Heinrici

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

de RUITER MILIEUTECH. BV
Mevr. J. Michorius

Projektnaam : Bergen
Projektnummer : 117360.7741
Ontvangstdatum : 20-06-97
Startdatum : 20-06-97

Rapportnummer : 9726088
Rapportagedatum : 26-06-97

Analyse	Eenheid	X01
MINERALE OLIE		
fractie C8 - C10	ug/l	40
fractie C10 - C12	ug/l	470
fractie C12 - C14	ug/l	1300
fractie C14 - C20	ug/l	9600
fractie C20 - C26	ug/l	9700
fractie C26 - C34	ug/l	17000
fractie C34 - C40	ug/l	7300
totaal olie C10-C40	ug/l	46000

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	102A

ALcontrol · Heinrici

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

de RUITER MILIEUTECH, BV
Mevr. J. Michorius

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Bergen
Projektnummer : 117360.7741
Ontvangstdatum : 20-06-97
Startdatum : 20-06-97

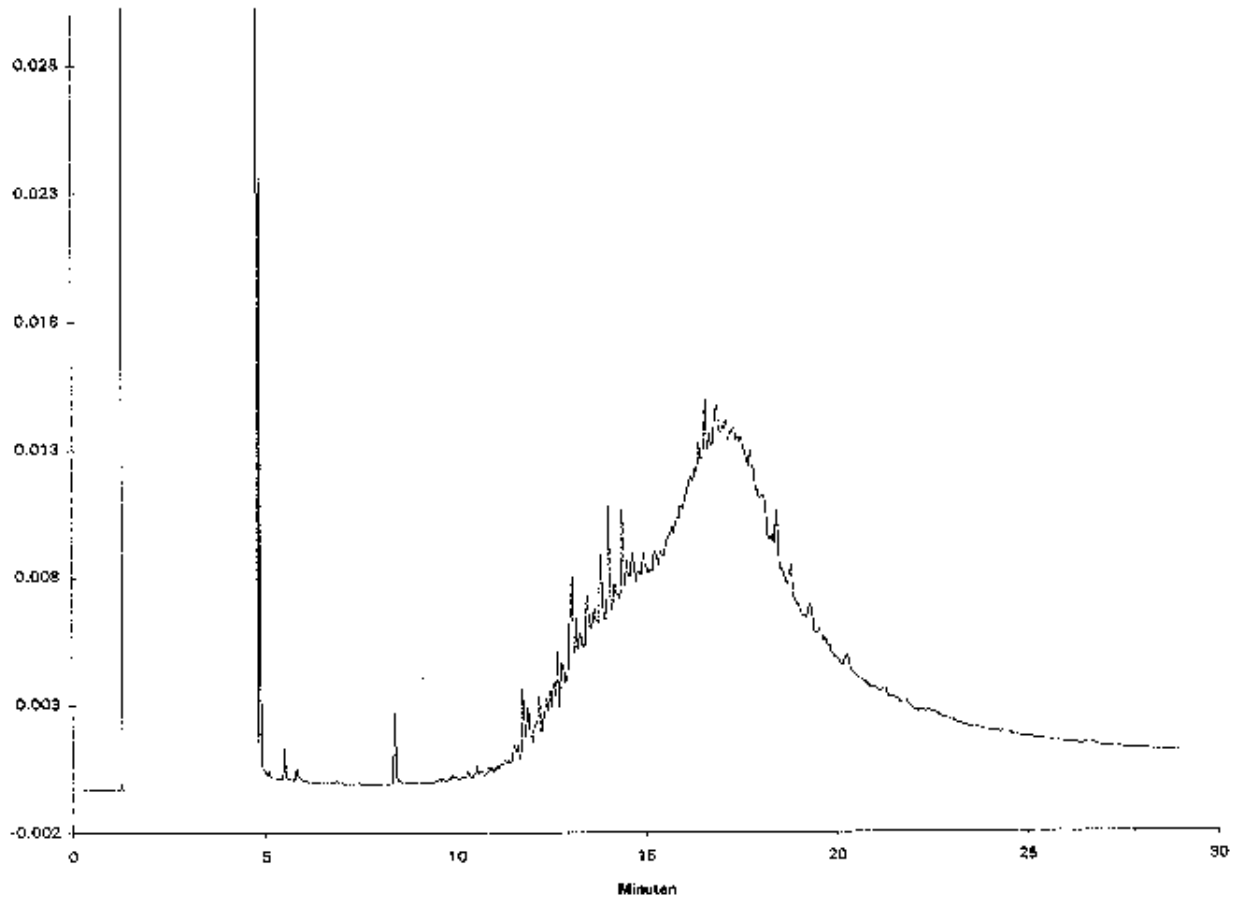
Rapportnummer : 9726088
Rapportagedatum : 26-06-97

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
olie(GC)	grondwater	Afgeleid van VPR C85-19

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

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 26088 - 001
Datum analyse: 25/6/97



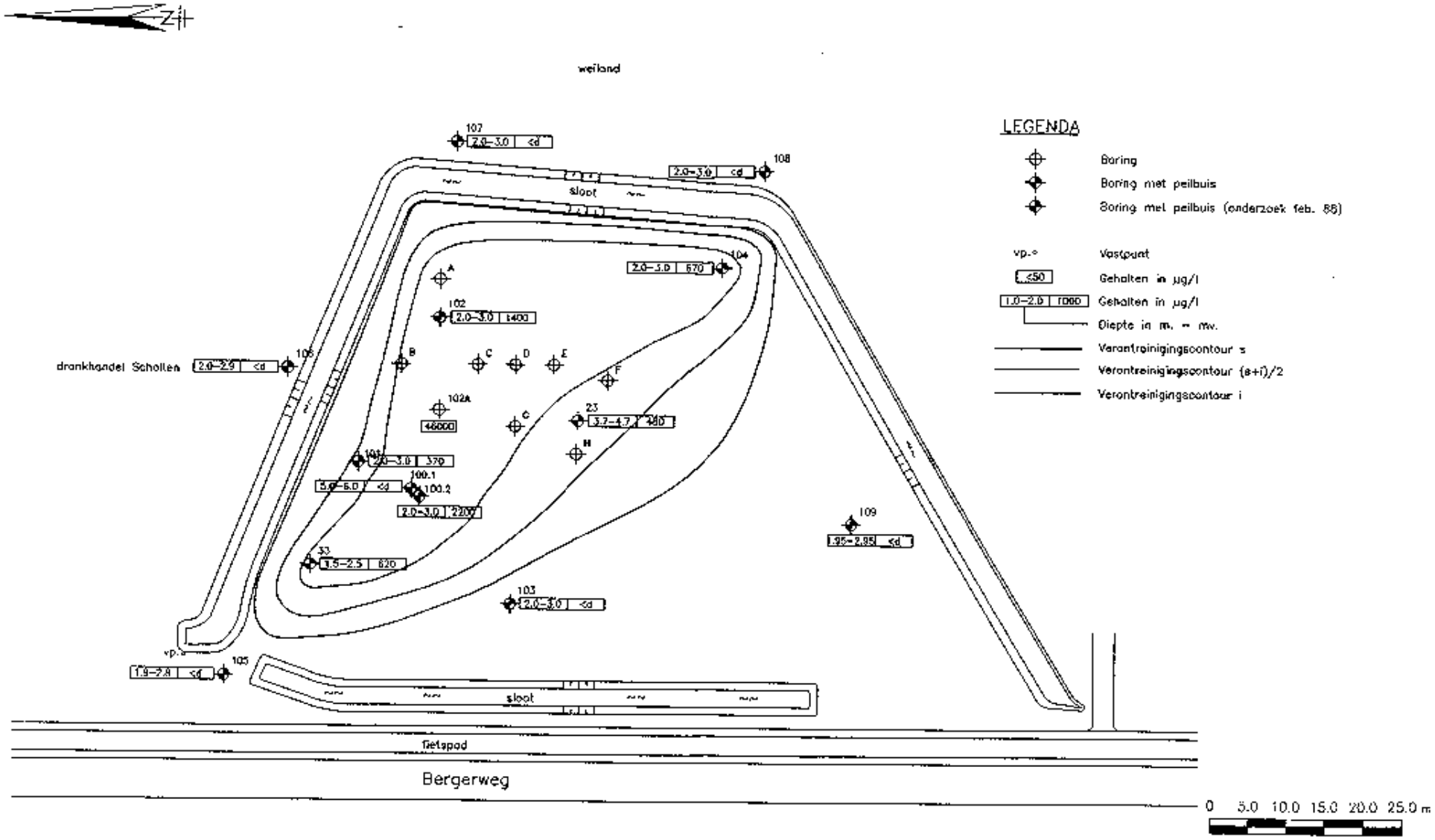
Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C8	7.4	C20	15
C10	10.3	C26	16.6
C12	11.8	C34	19.6
C14	12.8	C40	25.7

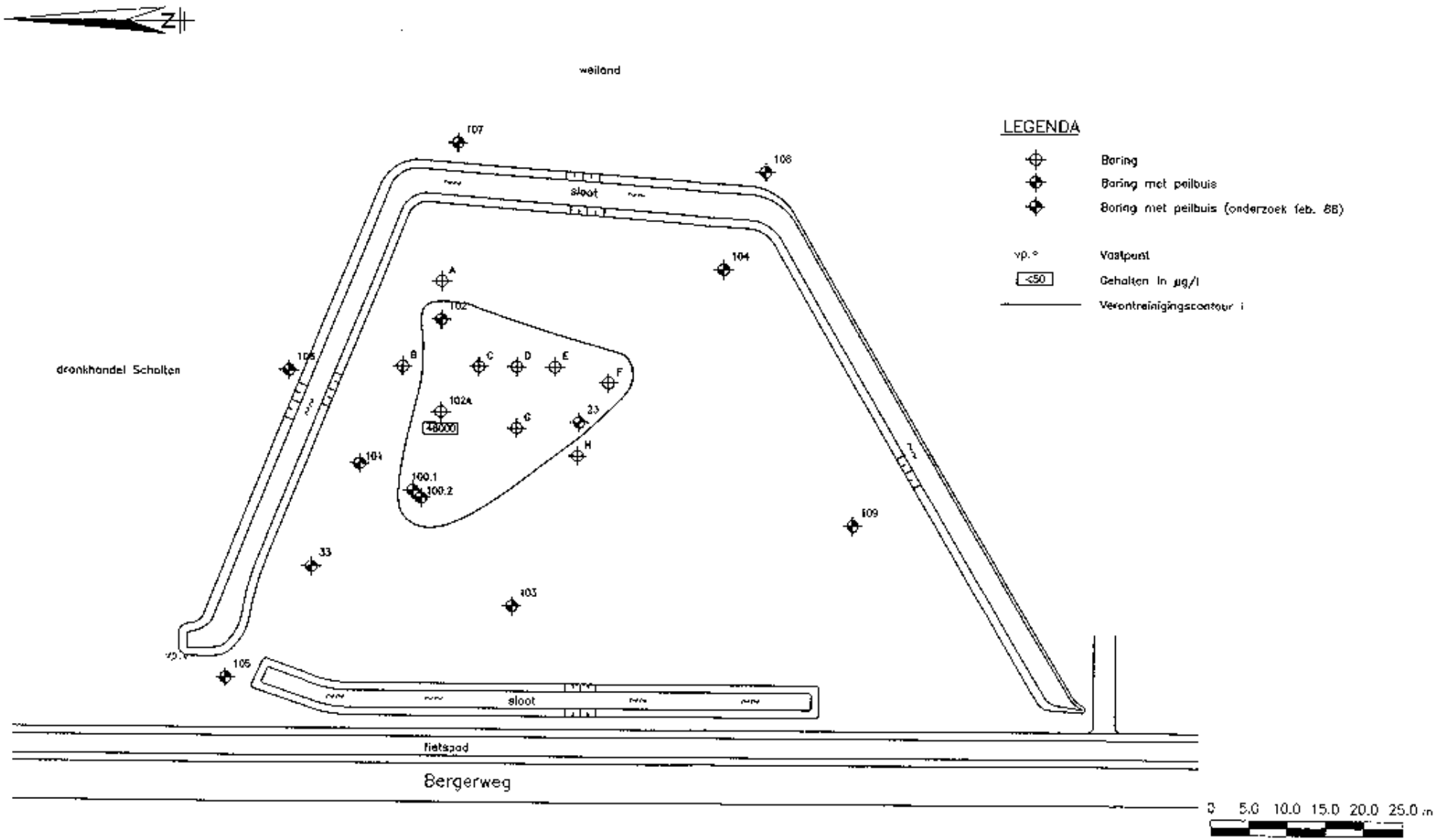


LEGENDA

- Boring
- Boring met peilbuis
- Boring met peilbuis (onderzoek feb. 88)
- vp.- Vastpunt
- <50 Gehalten in µg/l
- 1.0-2.0 1000 Gehalten in µg/l
- Diepte in m. - mv.
- Verontreinigingscontour s
- Verontreinigingscontour (s+i)/2
- Verontreinigingscontour i

de ruiter milieutechnologie	Datum : 18-12-'97	Formaat : A3
	Bijlage : 6	Schaal : 1:500
	Bestandsnr : 11736002	
Bergerweg 139		Bergen
VERONTREINIGINGSSITUATIE IN HET GRONDWATER MET MINERALE OLIE		
Getekend : GBN/BTN	Akkoord vw./adv./pl. : JLK/DGS/GBR	
Haarlemmerstraatweg 79, 1165 MK Halfweg	Tel.: (020) 497 80 11	Fax: (020) 497 83 11

Deze tekening is vervaardigd met AutoCAD 14



de ruiter milieutechnologie

Datum : 19-12-'97	Formaat : A3
Bijlage : 7	Schaal : 1:500
Bestandsnr : 11736003	

Bergerweg 139 Bergen

VERONTREINIGINGSSITUATIE IN DE SCHILWGRONDWATERSPIEGEL MET MINERALE OLIE

Getekend : GBN Akkoord vw./adv./pl. : JLK/DGS/GBR

Haarlemmerstraatweg 79, 1165 MK Halfweg Tel.: (020) 497 80 11 Fax: (020) 497 83 11

Deze tekening is vervaardigd met AutoCAD 14

lutum		org. stofgehalte		Grond: zand			grondwater		
in %	2.00	in %	2.00	streefwaarde	(S+I)/2	interventie	streefwaarde	(S+I)/2	interventie
I. METALEN				mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	µg/l	µg/l	µg/l
chroom (Cr)			1	54	130	205	1	16	30
cobalt (Co)				6	37	68	20	60	100
nikkel (Ni)				12	42	72	15	45	75
koper (Cu)				17	55	92	15	45	75
zink (Zn)				59	181	303	65	433	800
arsenen (As)				17	24	32	10	35	60
molybdeen (Mo)				10	105	200	5	153	300
cadmium (Cd)				0.8	3.6	7	0.4	3.2	6
barium (Ba)				52	106	161	50	338	625
kwik (Hg)				0.2	3.6	7	0.05	0.18	0.30
Lood (Pb)				54	195	337	15	45	75
II. ANORGANISCHE VERBINDINGEN				mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	µg/l	µg/l	µg/l
cyaniden - vrij				1	10.5	20	5	752.5	1500
cyaniden - complex (pH<5)			2	5	327.5	650	10	755	1500
cyaniden - complex (pH25)				5	27.5	50	10	755	1500
thiocyanaten				-		20	-		1500
III. AROMATISCHE VERBINDINGEN				mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	µg/l	µg/l	µg/l
benzeen				0.05(d)	0.1	0.2	0.2(d)	15	30
ethylbenzeen				0.05(d)	5	10	0.2(d)	75	150
fenol				0.05(d)	4	8	0.2(d)	1000	2000
cresolen (som)				d	0.5	1.0	-	100	200
toluen				0.05(d)	13	26	0.2(d)	500	1000
xylen				0.05(d)	2.5	5	0.2(d)	35	70
catechol				d	2	4	d	625	1250
resorcinol				-	1	2	-	300	600
hydrochinon				-	1	2	-	400	800
IV. POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	µg/l	µg/l	µg/l
naftaleen				Σ indiv.		Σ indiv.	0.1	35	70
antraceen				Σ indiv.		Σ indiv.	0.02	2.5	5
fenantreen				Σ indiv.		Σ indiv.	0.02	2.5	5
fluoranteen				Σ indiv.		Σ indiv.	0.005	0.5	1
benzo(a)antraceen				Σ indiv.		Σ indiv.	0.002	0.25	0.5
chryseen				Σ indiv.		Σ indiv.	0.002	0.025	0.05
benzo(a)pyreen				Σ indiv.		Σ indiv.	0.001	0.025	0.05
benzo(ghi)peryleen				Σ indiv.		Σ indiv.	0.0002	0.025	0.05
benzo(k)fluoranteen				Σ indiv.		Σ indiv.	0.001	0.025	0.05
indeno(123cd)pyreen				Σ indiv.		Σ indiv.	0.0004	0.025	0.05
PAK's (Totaal)			3	0.20	20.1	40.0	-		Σ fractie

lutum		org. stofgehalte		Grond: zand			grondwater		
in %	2.00	in %	2.00	streefwaarde	(S+I)/2	interventie	streefwaarde	(S+I)/2	interventie
V. GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	µg/l	µg/l	µg/l
1, 2-dichloorethaan				d	0, 4	0, 8	0.01(d)	200	400
dichloormethaan				d	2	4	0.01(d)	500	1000
tetrachloormethaan				0, 0002	0, 1	0, 2	0.01(d)	5	10
tetrachloorethen				0, 0020	0, 4	0, 8	0.01(d)	20	40
trichloormethaan				0, 0002	1	2	0.01(d)	200	400
trichloorethen				0, 0002	6	12	0.01(d)	250	500
vinylchloride				–	0, 01	0, 02	–	0, 35	0, 7
monochloorbenzeen				d		Σ indiv.	0.01(d)	90	180
dichloorbenzeen				0, 0020		Σ indiv.	0.01(d)	25	50
trichloorbenzeen				0, 0020		Σ indiv.	0.01(d)	5	10
tetrachloorbenzeen				0, 0020		Σ indiv.	0.01(d)	1, 25	2, 5
pentachloorbenzeen				0, 0005		Σ indiv.	0.01(d)	0, 5	1
hexachloorbenzeen				0, 0005		Σ indiv.	0.01(d)	0, 25	0, 5
chloorbenzenen (som)			4	–	3	6	–		Σ fracties
monochloorfenol				0, 0005		Σ indiv.	0, 25	50	100
dichloorfenol				0, 0005		Σ indiv.	0, 08	15	30
trichloorfenol				0, 0002		Σ indiv.	0, 025	5	10
tetrachloorfenol				0, 0002		Σ indiv.	0, 01	5	10
pentachloorfenol				0, 0004	0, 5	1, 0	0, 02	1, 5	3
chlorofenolen (som)			5	–	1, 0	2	–		Σ fracties
chloranilinen				–	1, 0	2	–	3	6
polychlorobifenylen (som)			6	0, 02	0, 1	0, 2	0.01(d)	0, 01	0, 01
BESTRIJDINGSMIDDELEN				mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	µg/l	µg/l	µg/l
DDT/DDD/DDE			7	0, 0025	0, 4	0, 8	d	0, 005	0, 01
drins			8		0, 4	0, 8	d	0, 05	0, 1
HCH-verbindingen			9		0, 2	0, 4	d	0, 5	1
carbaryl				–	0, 5	1, 0	–	0, 05	0, 1
carbofuran				–	0, 2	0, 4	–	0, 05	0, 1
maneb				–	3, 5	7	d	0, 05	0, 1
atrazin				0.05 µg/kg	0, 6	1, 2	0, 0075	75	150
OVERIGE VERONTREINIGINGEN				mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	µg/l	µg/l	µg/l
cyclohexanon				0, 02	27	54	0, 5	7500	15000
fenolen (som)			10	0, 02	6	12	0, 5	2, 75	5
minerale olie (som)			11	10	505	1000	50(d)	325	500
pyridine				0, 02	0, 11	0, 2	0, 5	1, 75	3
styreen				0, 02	10	20	0, 5	150	300
tetrahydrofuran				0, 02	0, 05	0, 1	0, 5	0, 75	1
tetrahydrothiofeen				0, 02	9	18	0, 5	15	30

Toelichting toetsingstabel streef- (s) en interventiewaarden (i) en (s+i)/2

1) In verband met toxische eigenschappen van de species van chroom is een onderscheid tussen chroom (III) en chroom (VI) relevant. In de Nederlandse bodem is chroom (VI) geen algemeen voorkomende speciatie. Indien er aanwijzingen zijn voor een chroom(VI)verontreiniging dient hier aandacht aan te worden besteed.

2) Zuurgraad: pH (0,01 M CaCL2). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.

3) Onder PAK's (som van 10) wordt verstaan de som van anthraceen, benzo(a)anthraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenanthreen, fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen. Minimale i-waarde PAK's (som van 10) bij organische stofgehalte < 10% in grond: 40 mg/kg ds. De streefwaarde wordt wel gecorrigeerd aan het organische stofgehalte.

4) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, penta- en hexachloorbenzeen).

5) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).

6) Onder polychloorbyfenylen (som van 7) wordt verstaan de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180.

7) Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan de som van DDT, DDD en DDE.

8) Onder drins wordt verstaan de som van aldrin, dieldrin en endrin. Voor de individuele drins is een streefwaarde vastgesteld in de notitie "MILBOWA".

9) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan de som van α-HCH, β-HCH en y-HCH. Voor de individuele HCH-verbindingen is een streefwaarde vastgesteld in de notitie "MILBOWA".

10) Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.

11) Minerale olie heeft betrekking op de som van (al dan niet vertakte) alkanen. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie), dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
Met deze somparameter is om praktische reden volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

(d) detectielimiet
d streefwaarde ligt onder detectielimiet
\- geen waarde

∑ indiv.) De somwaarde van polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien het slechts één verbinding uit de groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de som van deze verbindingen.

∑ fracties) Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grondwater indien ∑ (concentratie stof i)/(interventiewaarde stof i) = 1.
Voor EOX is geen interventiewaarde vastgesteld. De streefwaarde is 5,5 mg/kg ds (standaardbodem) volgens de notitie "MILBOWA".

Gebaseerd op:
- de notitie 'Milieukwaliteitsdoelstellingen bodem en water' (MILBOWA, ministerie van VROM, notitie met nummer 21 990) en het addendum hierop;
- de beleidsnotitie 'interventiewaarden bodemsanering' (ministerie van VROM, notitie met nummer 22 727);
- de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering' (ministerie van VROM, bekendgemaakt in de Staatscourant van 24 mei 1994).

Rapport

inzake aanvullend onderzoek
en opstellen saneringsplan
voormalig terrein fa. Anema
te Bergen

Projectnr.: 14207-12653
LC: AA037302076
RC: AA037302082

Almere

Maart 1990

Opdrachtgever:

Bedrijf Gemeentewerken Bergen (N.H.)
Postbus 173
1860 AD BERGEN (N.H.)

oranjewoud

Hoofdkantoor
District Noord
Kon. Wilhelminaweg 1
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Tel.: 05130-34567

District Midden
Wisselweg 1
Postbus 10044
1301 AA Almere-Stad
Tel.: 03240-96411

District Zuid
Beneluxweg 7
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Tel.: 01620-97000

afd. Milieutechnologie en laboratorium
Driehuizerkerkweg 138 Driehuis,(N-H)
Postbus 439
1970 AK IJmuiden
Tel.: 02550-34334

I N H O U D

1 INLEIDING

In opdracht van het Bedrijf Gemeentewerken van Bergen (N.H.) is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een aanvullend onderzoek verricht op en een saneringsplan opgesteld voor het voormalig terrein van de fa. Anema aan de Bergerweg 139 te Bergen. De ligging van het terrein is nader aangegeven op tekening 12653-0-1.
Aanleiding voor dit onderzoek is een in januari 1984 door 'Oranjewoud' uitgevoerd verkennend bodemonderzoek, bestaande uit het verzamelen van 2 grondmengmonsters van de bovengrond (0 - 0,5 m-m.v.), het plaatsen van 2 peilbuizen (filters van 1 - 2 m-m.v.) en het verzamelen van een slibmengmonster en een watermonster uit de aangrenzende sloot. Uit dit onderzoek is gebleken dat de bodem, het grondwater en het slib matig tot sterk verontreinigd zijn met voornamelijk minerale olie.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek en gezien de agrarische bestemming van het terrein (sanering tot de streefwaarde A) moet het terrein worden gesaneerd. Alvorens het terrein kan worden gesaneerd, dient een aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Doelstelling van dit aanvullend onderzoek is de omvang van de verontreiniging in de grond, het grondwater en het slib nader in kaart te brengen.
Op basis van de verkregen resultaten zijn de te treffen saneringsmaatregelen uitgewerkt.

Het onderzoek is in twee fasen uitgevoerd.
In de eerste fase (februari-april 1988) is het aanvullend onderzoek verricht en is de omvang van de verontreiniging aangegeven.
Tevens zijn de mogelijke risico's voor de volksgezondheid en het milieu aangegeven en zijn de uitgangspunten voor de sanering opgesteld. Op basis hiervan zijn de in aanmerking komende saneringsmogelijkheden geïnventariseerd. De resultaten zijn verwerkt in een interim-rapport (uitgebracht in april 1988). Dit rapport is op 4 mei 1988 besproken met de opdrachtgever.
In de tweede fase (mei - juni 1988) is het saneringsplan voor het in aanmerking komende saneringsalternatief met een kostenraming uitgewerkt.

In het onderhavige rapport is in hoofdstuk 2 een overzicht gegeven van de bestaande gegevens. Vervolgens is in hoofdstuk 3 het onderzoekprogramma beschreven, waarna in respectievelijk de hoofdstukken 4 en 5 de resultaten van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn uitgewerkt.
In hoofdstuk 6 is een samenvatting met conclusies van het aanvullend onderzoek gegeven op basis waarvan in hoofdstuk 7 de potentiële risico's voor de volksgezondheid en het milieu in relatie tot de bestemming van het terrein zijn nagegaan en de uitgangspunten voor de sanering zijn opgesteld.
In hoofdstuk 8 is de omvang van de verontreiniging uitgewerkt, waarna in hoofdstuk 9 de in aanmerking komende saneringsmogelijkheden zijn aangegeven en geëvalueerd. Het saneringsplan met de werkwijze tijdens de sanering is gegeven in hoofdstuk 10.
Tot slot is in hoofdstuk 11 de begeleiding van de sanering opgenomen, waarbij is ingegaan op de milieukundige begeleiding en de veiligheid en gezondheid van de werknemers.

Het concept-rapport (uitgebracht in juni 1988) is na overleg met de opdrachtgever definitief gemaakt.

2 BESTAANDE GEGEVENS

Het voormalig terrein van de firma Anema is gelegen aan de Bergerweg 139 te Bergen (N.H.). Op het terrein werden bedrijfsautowrakken gesloopt, waarna de bruikbare onderdelen werden verkocht.

De grootte van het terrein bedraagt globaal 4.500 m^2. Het terrein wordt aan de westelijke zijde begrensd door de Bergerweg en aan de overige zijden door een sloot. Noordelijk van het bedrijf is op het naastliggende perceel een groothandel in dranken gevestigd.
Volgens informatie van de gemeente is het bedrijf verhuisd naar de gemeente Heiloo. Het terrein is in februari 1988 aan de gemeente opgeleverd (restanten autowrakken weg en bedrijfsgebouwen gesloopt). Het terrein heeft een agrarisch bestemming.
De plaatselijke situatie met de locaties van de voormalige opstallen is weergegeven op tekening 12653-S-1. Door de gemeente is een fotoreportage beschikbaar gesteld welke een opname van de plaatselijke situatie betreft op 19 januari 1984, ten tijde dat de firma nog volledig in bedrijf was.
Ter plaatse van terreingedeelte IV waren rondom het gebouw voornamelijk banden opgeslagen. Op het middenterrein V waren motoren en onderdelen enkele meters hoog opgestapeld. Op terreingedeelte VI waren motoren, onderdelen en restanten van vracht- en personenauto's opgeslagen.
Nabij de locatie van boring 2 uit het verkennend onderzoek was een tappunt voor dieselolie gesitueerd. Het tappunt was waarschijnlijk aangesloten op de ondergrondse tank naast het gebouw op terreingedeelte IV.
Verder waren in met name de noordelijke sloot plaatselijk autobanden en onderdelen aanwezig.

Uit het verrichte verkennend onderzoek (januari 1984) is gebleken dat de bovengrond sterk verontreinigd is met minerale olie (gemeten gehalten respectievelijk 16.000 en 39.000 mg/kg d.s., C-waarde is 5.000). Het slib in de sloot is matig verontreinigd met minerale olie (gemeten is 2.700 mg/kg d.s., B-waarde is 1.000).
De gehalten aan vluchtige aromaten in het slib- en de grondmonsters zijn lager dan de detectiegrens dan wel lager dan de A-waarde.

Voor wat betreft de zware metalen is in de grondmonsters het loodgehalte matig verhoogd (gehalten rond de B-waarde).

In de grondmonsters is tevens het gehalte aan de polycyclische aromaat (PCA) benzo-a-pyreen matig verhoogd (gemeten respectievelijk 3,2 en 2,2 mg/kg d.s., B-waarde is 1). De gehalten aan de overige onderzochte PCA's liggen tussen de betreffende A- en B-waarden.

Het slib is niet verontreinigd met zware metalen en PCA's.

Het grondwater uit peilbuis 1, gesitueerd direct nabij een ondergrondse tank, is sterk verontreinigd met minerale olie (gemeten is 7.300 microgram/l, C-waarde is 600) en tolueen (gemeten is 70 microgram/l, C-waarde is 50) en matig verontreinigd met extraheerbare organische chloorverbindingen (EOCl). Het grondwater uit peilbuis 2, gelegen op het zuidoostelijk terreingedeelte, en het oppervlaktewater zijn respectievelijk licht en niet verontreinigd met minerale olie en niet verontreinigd met vluchtige aromaten en EOCl.

In peilbuis 1 is het grondwater sterk verontreinigd met lood en matig met cadmium, koper en zink. In nr. 2 zijn alleen de gehalten aan cadmium en lood matig verhoogd. Begin 1984 was het nog geen voorschrift grondwatermonsters in het veld te filtreren over een filter van 0,45 mu, zodat mogelijk in het grondwater aanwezige slibdeeltjes met daaraan geadsorbeerde metalen bij de analyse zijn meebepaald. Hierdoor is voor de daadwerkelijke grondwaterkwaliteit mogelijk een te hoog gehalte aan zware metalen bepaald.

Het grondwater in peilbuis 1 is matig verontreinigd met benzo-a-pyreen en licht verontreinigd met de overige onderzochte PCA's. Het grondwater in peilbuis 2 is niet verontreinigd met PCA's.

Het oppervlaktewater in de sloot is niet verontreinigd met zware metalen en PCA's.

De locaties van boringen, peilbuizen en slibmonsters van het verkennend onderzoek zijn weergegeven op tekening 12653-S-I.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

De locaties van de verrichte boringen, de geplaatste peilbuizen, de monstervakken en dwarsprofielen zijn aangegeven op tekening 12653-S-1.

3.1 Veldwerk

Grond

Ten behoeve van het in kaart brengen van de verontreinigingen in de bodem is het terrein verdeeld in een aantal onderzoeksvakken, afgestemd op de plaatselijke situatie. De volgende vakken zijn ingedeeld: inrit (I), voormalig gebouw langs Bergerweg (II), tuin (III), nabij voormalige tanks (IV), middenterrein (V), opslag materialen (VI) en grasstrook (VII).

Op het terrein zijn in totaal 56 boringen verricht tot gemiddeld 2,0 m-m.v. (nrs. 10 t/m 65). Van verschillende diepten zijn grond(meng)-monsters verzameld. Ter verkenning van de diepere bodemopbouw zijn twee boringen doorgezet tot ca. 5,0 m - m.v. (nrs. 23 en 29).
De bij de boringen vrijkomende grond is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Op basis hiervan zijn ter toetsing grond(meng)monsters op verschillende diepten samengesteld van zowel zintuiglijk sterk, matig en licht verontreinigde grond alsmede schone grond. Dit om een relatie te verkrijgen tussen zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten. Tevens zijn bovengrondmonsters van onverdachte terreingedeelten verzameld (tuin en grasstrook).

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de boringen, verdeeld over de vakken.

Tabel 1: Uitgevoerde boringen per monstervak

Vaknr.	Omschrijving	Aantal boringen met diepte in m-m.v.
I	inrit	3 tot 2,2 m; 1 tot 1,0 m.
II	voormalig gebouw	1 tot 2,5 m; 6 tot 2,2 m; 2 tot ca. 1,0 m
III	tuin	1 tot 2,0 m; 4 tot 1,2 m.
IV	nabij voormalige tanks	1 tot 5,0 m; 1 tot 2,5 m; 5 tot 2,2 m; 2 tot 2,0 m; 2 tot 1,5 m; 1 tot 1,1 m.
V	middenterrein	1 tot 2,5 m; 2 tot 2,2 m; 2 tot 2,0 m; 1 tot 1,8 m.
VI	opslag materialen	1 tot 5,0 m; 9 tot 2,2 m; 2 tot 2,0 m; 1 tot 1,2 m; 1 tot 1,0 m; 1 tot 0,6 m.
VII	grasstrook	1 tot 2,0 m; 3 tot 1,2 m; 1 tot 0,9 m.
TOTAAL		56 stuks

Grondwater

Met betrekking tot de verontreiniging van het grondwater is vooralsnog aangehouden dat de verontreiniging zich beperkt tot het bedrijfsterrein. Op basis hiervan is in het aanvullend onderzocht de stromingsrichting van het ondiepe en eventueel diepere grondwater niet in kaart gebracht.

Ter toetsing van de grondwaterkwaliteit op het terrein zijn 4 boringen afgewerkt tot peilbuis met het filter van ca. 1 - 2 m-m.v., (nrs. 20, 33, 42 en 59).
Tevens is in de kern van de verontreiniging een peilbuis geplaatst met het filter van ca. 4 - 5 m-m.v. (nr. 23) om een indicatie te verkrijgen van de verticale verspreiding.
In tabel 2 is een overzicht gegeven van de geplaatse peilbuizen.

Tabel 2: Geplaatste peilbuizen per monstervak

Vaknr.	Omschrijving	Aantal peilbuizen	filterdiepte in m-m.v.
II	voormalig gebouw	1 (nr. 59)	1,5 - 2,5
IV	nabij voormalige tanks	1 (nr. 33)	1,5 - 2,5
V	middenterrein	1 (nr. 42)	1,5 - 2,5
VI	opslag materialen	2 (nrs. 20 en 23)	1,2 - 2,5; 3,7 - 4,7
TOTAAL		5 stuks	

Na plaatsing zijn de peilbuizen grondig afgepompt. Gezien de plaatselijke situatie is slechts 1 peilbuis (nabij fietspad) afgewerkt met een straatpot. Ca. 1 week na plaatsing zijn de peilbuizen bemonsterd voor laboratoriumonderzoek.
Het grondwatermonster voor analyse op zware metalen is in het veld gefiltreerd over een filter van 0,45 mu.

Om inzicht te verkrijgen in de doorlatendheid van het bodemprofiel en de tijdens de sanering mogelijk vrijkomende hoeveelheden bemalingswater zijn 2 doorlatendheidsmetingen (nabij de nrs. 23 en 36) volgens de boorgatenmethode verricht.

Slib

Om een begrenzing van de omvang van de slibverontreiniging te verkrijgen, zijn rondom het terrein 3 monstervakken (noord, oost en zuid, respectievelijk de nrs. S1, S2 en S3) ingedeeld, waarbij per vak een slibmonster is verzameld, bestaande uit ca. 10 deelmonsters. De noordelijke sloot werd ten tijde van het veldwerk gedeeltelijk uitgebaggerd (zie tevens paragraaf 4.2). Bij het samenstellen van het mengmonster S1 zijn 3 deelmonsters uit het slibdepot (zie tekening 12653-S-1) genomen.
Aansluitend aan de slootgedeelten rondom het terrein is in noordelijke en zuidelijke richting tevens een monstervak ter lengte van ca. 20 m bemonsterd (nrs. S4 en S5). Dit om een indicatie te verkrijgen of de verontreiniging in het slib zich in de directe omgeving heeft verspreid.

Ten behoeve van het bepalen van de hoeveelheid slib is in de 3 vakken rondom het terrein in een aantal dwarsprofielen (D1 t/m D8) de dikte van de sliblaag vastgesteld.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Grond

Ter toetsing van de zintuiglijke waarnemingen en de in aanmerking komende verwerkingsmogelijkheden van de verontreinigde grond zijn 16 grondmonsters onderzocht op minerale olie. Er zijn zowel punt- als mengmonsters geanalyseerd (respectievelijk een monster van één boring en een monster van meerdere boringen).
Ter toetsing van de in het verkennend onderzoek aangetoonde matig verhoogde loodgehalten zijn tevens 5 grondmonsters onderzocht op lood.
In tabel 3 is een overzicht gegeven van de geanalyseerde grondmonsters.

Tabel 3: Overzicht geanalyseerde grondmonsters

Vaknr.	Omschrijving	Boring/meng-monsternr.	diepte in m-m.v.	Component minerale olie	Component lood
I	inrit	MM I	0,0 - 0,5	x	
		(B 62, 63, 64)	0,5 - 1,0	x	
II	voormalig gebouw	MM II	0,0 - 0,5	x	
		(B 54, 56, 60)	0,5 - 1,0	x	
III	tuin	MM III	0,0 - 0,5	x	
		(B 49, 50, 51)			
IV	nabij voorm. tanks	B 26	0,0 - 0,5	x	
		B 26	0,9 - 1,4	x	
		MM IV	1,5 - 2,0		
		(B 26, 31, 32)		x	
V	middenterrein	B 37	0,0 - 0,5	x	
		B 37	0,9 - 1,4	x	
		B 38	1,5 - 2,0	x	
VI	opslag materialen	B 10	0,0 - 0,4	x	
		B 16	0,0 - 0,5	x	x
		B 24	0,0 - 0,5	x	x
		B 24	0,5 - 0,9	x	x
		B 24	0,9 - 1,4	x	x
VII	grasstrook	MM VII	0,0 - 0,5	x	x
		(B 43, 45, 47)			
				17	5

Grondwater

Alle vijf grondwatermonsters zijn onderzocht op minerale olie en tolueen. Ter toetsing van het verhoogde gehalte aan zware metalen in het verkennend onderzoek is peilbuis 20 (op het opslag-terrein) tevens bemonsterd voor analyse op zware metalen, waarbij het monster gefiltreerd is over een filter van 0,45 mu.

Slib

De vijf slibmengmonsters zijn alle onderzocht op minerale olie.

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Bodemopbouw

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn weergegeven in bijlage 1. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem ter plaatse van het onderzoeksgebied tot een diepte van 0,7 à 1,4 m-m.v. bestaat uit matig fijn zand, soms kleihoudend of humeus. Plaatselijk is ook zavel aangetroffen; tevens is van 0 - 0,9 m vaak puin, gruis, e.d. geconstateerd. Hieronder is bij de meeste boringen een kleilaag aanwezig (diepte 0,7 à 1,4 tot 1,4 à 1,8 m-m.v.); plaatselijk is een veenlaagje aangetoond. Vanaf 1,4 à 1,8 m-m.v. tot einde boring (ca. 5,0 m-m.v.) bestaat het profiel uit matig fijn zand.
Uit de profielbeschrijvingen van de twee uitgevoerde diepe boringen kan de volgende globale profielopbouw worden afgeleid:

0	- 0,6 à 1,6 m-m.v.	matig fijn zand
0,6 à 1,6	- 0,8 à 1,7 m-m.v.	kleiig zand tot lichte klei, plaatselijk venig ontwikkeld
0,8 à 1,7	- 5,0 m-m.v.	matig fijn zand, plaatselijk op grotere diepte matig grof zand

Volgens de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad Alkmaar 19 West/Oost, is ter plaatse van het onderzoeksgebied een Holocene deklaag aanwezig, bestaande uit grove en fijne zanden, lichte en zware kleien en veen, behorende tot de Westland-formatie. Onder deze deklaag met een dikte van ca. 25 m, bevinden zich het eerste en tweede watervoerend pakket (één geheel), bestaande uit fijne tot grove zanden, plaatselijk slibhoudend, behorende tot de Formaties van Twente, Kreftenheye, Eem, Urk, Sterksel en Enschede.

De maaiveldshoogte van het onderzoeksgebied bedraagt volgens de topografische kaart globaal N.A.P.-0,5 m.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen zijn naast de profielbeschrijvingen weergegeven in bijlage 1.
In het onderstaande is per vak nader ingegaan op de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging.

Algemeen

Op het gehele terrein was tijdens de veldwerkzaamheden een oliegeur waarneembaar. Bovendien is op een groot gedeelte van het terrein een zwarte verkleuring van het maaiveld geconstateerd; dit geldt met name voor de vakken IV, V en VI.
Met uitzondering van de inrit, de locatie van de voormalige gebouwen, de tuin en de grasstrook zijn verspreid over het gehele terrein auto-onderdelen aangetroffen. De zuidoosthoek van het terrein, rondom de boringen 17 en 19, is opgehoogd met onder andere puin. Boring 17 is verricht in deze ophoging; boring 19 is ernaast uitgevoerd.

Inrit (I)

Plaatselijk (boring 63) is van 0,9 - 1,5 m-m.v. een lichte oliegeur waargenomen. Daarnaast is op twee locaties (boringen 63 en 65) wat puin aangetroffen.

Voormalig gebouw (II)

Ter plaatse van boring 56 is van 0,5 - 0,7 m en 1,1 - 1,8 m-m.v. een lichte oliegeur waargenomen. Verder is plaatselijk enig puin opgeboord.

Tuin (III)

In vrijwel alle boringen is wat puin of gruis aangetroffen op diepten variërend van 0 tot 1,2 m-m.v.

Nabij voormalige tanks (IV)

In een aantal boringen is een zintuiglijke olieverontreiniging geconstateerd.
Een matige oliegeur is aangetoond van 0 - 0,3 à 1,0 m-m.v; een lichte oliegeur op diepten van 0 à 0,9 tot 0,3 à 1,4 m-m.v. Bij één boring (nr. 36) is van 0,8 - 1,5 m nog een matig sterke oliegeur waargenomen.

Middenterrein (V)

Hier is in de bovengrond (0-0,5 m-m.v.) plaatselijk een sterke olieverontreiniging waargenomen. Een matige oliegeur is in de boringen 37 en 40 aangetoond van 0,5 à 0,6 tot 0,8 à 0,9 m-m.v. In de nrs. 37 en 39 is een lichte verontreiniging geconstateerd van 1,0 tot 1,5 m-m.v. In nr. 38 is van 0,5 tot 0,9 m-m.v. een lichte oliegeur waargenomen.

Opslag materialen (VI)

Hier is in de bovengrond van ca. 0-0,3 à 1,2 m-m.v. een sterke tot plaatselijk matige oliegeur waargenomen. Vervolgens is plaatselijk tot 1,0 à 1,5 m-m.v. een lichte geur aangetoond.
Een aantal boringen kon slechts tot geringe diepte worden doorgezet in verband met de aanwezigheid van puin.

Grasstrook (VII)

Hier zijn geen zintuiglijke afwijkingen geconstateerd; wel is wat puin aangetroffen.

Sloten

Voor en tijdens de aanvang van de veldwerkzaamheden werd op het terrein een sloot gegraven, evenwijdig aan de Bergerweg. Tevens werd een deel van de noorderlijke sloot rondom het terrein uitgebaggerd.
De gegraven sloot en het uitgebaggerde gedeelte, alsmede het depot van het uitgebaggerde slib zijn nader aangegeven op tekening 12653-S-I.
In de sloot rondom het terrein is een oliefilm op het oppervlaktewater waargenomen. Tevens zijn enkele onderdelen in de noordelijke en oostelijke sloot aangetroffen.

4.3 Geohydrologie

Grondwaterstanden

De grondwaterstand bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op ca. 1,0 m-m.v.
De stijghoogte van het grondwater in het eerste en tweede watervoerend pakket bedraagt volgens de Grondwaterkaart van Nederland rond N.A.P.-1,0 m. De regionale stroming van dit diepere grondwater is zuidoostelijk gericht.
Gezien de maaiveldshoogte van globaal N.A.P. - 0,5 m en de ondiepe grondwaterstand van ca. 1,0 m - m.v. (N.A.P. - 1,5 m) kan worden geconcludeerd dat het onderzoeksgebied in een licht kwelgebied is gelegen (potentiaalverschil ondiep grondwater en grondwater watervoerend pakket bedraagt globaal 0,5 m).

Door het Provinciaal Waterleidingbedrijf van Noord-Holland wordt in Bergen (pompstation Bergen) jaarlijks ca. 4 miljoen m^3 water (1976) onttrokken aan het eerste watervoerend pakket.

Doorlatendheidsmetingen

Om inzicht te verkrijgen in de doorlatendheid van het bodemprofiel zijn twee doorlatendheidsmetingen volgens de boorgat-methode van Hooghoudt verricht.
De metingen zijn uitgevoerd nabij de boringen 23 en 36 (respectievelijk op het opslagterrein en nabij de voormalige tanks).
Aan de hand van de uitgevoerde metingen is een doorlatendheid bepaald van 7 à 9 m/etm, terwijl de grondsoort ter plaatse van de metingen matig fijn zand is. Het bodemprofiel is hier goed doorlatend.

4.4 Dwarsprofielen sloten

Ten behoeve van de bepaling van de slibhoeveelheden zijn in de drie slibmonstervakken rondom het terrein in een aantal dwarsprofielen de dikte en breedte van de sliblaag vastgesteld.
In tabel 4 is hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 4: Dikte en breedte van de sliblaag

Monstervaknr.	Dwarsprofielnr.	Dikte sliblaag (in cm) Maximaal	Minimaal	Gemiddeld	Breedte sliblaag (in m)
S1	D1	5	0	3	4
	D2	10	5	8	4
	D3	15	5	10	4
S2	D4	15	10	13	4
	D5	10	5	8	4
S3	D6	10	5	8	1
	D7	10	5	8	1
	D8	10	5	8	3

In de noordelijk en zuidelijk gelegen sloten is weinig of geen slib aangetroffen.

5 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyseresultaten van de onderzochte grond-, slib- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk de bijlagen 2 en 3.
De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodemsanering' van het Directoraat Generaal voor de Milieuhygiëne en aan de norm van de Wet Chemische Afvalstoffen.
De betreffende A-, B- en C-waarden, evenals de WCA-norm voor minerale olie zijn in de genoemde bijlagen opgenomen.

De A-waarde is afgestemd op het 'natuurlijke' achtergrondsgehalte of de detectiegrens van de betreffende analysemethodiek.
De B-waarde is een richtwaarde voor nader onderzoek, waarbij in beschouwing wordt genomen de aard en de mogelijke risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu.
Bij overschrijding van de C-waarde dient een saneringsonderzoek te worden ingesteld en moeten mogelijk sanerende maatregelen worden getroffen.

De analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van 'Oranjewoud'.
De gebruikte analysemethoden met bijbehorende detectiegrenzen zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2 Grond

De analyseresultaten zijn in een overschrijdingstabel vergeleken met de toetsingswaarden.
In deze tabel is de volgende codering aangehouden:

blanco : niet op de betreffende verbinding/stof onderzocht;
– : gehalte lager dan de A-waarde;
a : gehalte gelijk aan of hoger dan de A-waarde, lager dan de B-waarde en indicatie voor een lichte verontreiniging;
b : gehalte gelijk aan of hoger dan de B-waarde, lager dan de C-waarde en indicatie voor een matige verontreiniging;
c : gehalte gelijk aan of hoger dan de C-waarde en indicatie voor een sterke verontreiniging. Het tussen haakjes vermelde getal geeft aan hoeveel maal de C-waarde wordt overschreden.
c^+ : gehalte gelijk aan of hoger dan de WCA-norm. Het tussen haakjes vermelde getal geeft aan hoeveel maal de WCA-norm wordt overschreven.

Hierbij wordt opgemerkt dat overschrijding van de WCA-norm geen toetsingswaarde voor het onderzoek is en slechts ter informatie is opgenomen in verband met de verwerkingsmogelijkheden van de grond bij eventuele sanering.

Tabel 5: Overschrijdingstabel grondmonsters

Vaknr.	(Meng)monsternr.	Monsterdiepte in m - m.v.	Zintuiglijke waarnemingen	Minerale olie	Lood
Grond					
I	MM I	0,0-0,5	geen	c (1)	
		0,5-1,0	licht	b	
II	MM II	0,0-0,5	geen	-	
		0,5-1,0	licht/geen	a	
III	MM III	0,0-0,5	geen	a	
IV	B 26	0,0-0,5	matig	c+ (1)	
		0,0-1,4	licht	b	
	MM IV	1,5-2,0	geen	a	
V	B 37	0,0-0,5	sterk	c (6)	
		0,9-1,4	licht	b	
	B 38	1,5-2,0	geen	a	
VI	B 10	0,0-0,4	sterk	c+ (2)	
	B 16	0,0-0,5	matig	c (3)	b
	B 24	0,0-0,5	sterk	c (6)	b
		0,5-0,9	licht	c (1)	-
		0,9-1,4	geen	a	a
VII	MM VII	0,0-0,5	geen	a	-
Slib					
	S1			c (2)	
	S2			c (1)	
	S3			b	
	S4			-	
	S5			a	

In het onderstaande is per terreingedeelte ingegaan op de verontreiniging.

Inrit (vaknr. I)

In het mengmonster van de bovengrond (MM1, 0-0,5 m-m.v.), waar zintuiglijk geen verontreiniging is waargenomen, is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (gemeten gehalte 6.300 mg/kg d.s.; C-waarde is 5.000). Van 0,5 - 1,0 m-m.v. is nog een B-waarde gemeten, waarbij van 0,9 - 1,5 m-m.v. een lichte oliegeur is waargenomen.

Voormalige gebouw (II)

In een mengmonster van de bovengrond (MM II, 0-0,5 m-m.v.) en van de diepere ondergrond (0,5-1,0 m-m.v.) zijn respectievelijk geen en zeer licht verhoogde gehalten (80 en 110 mg/kg d.s.; A-waarde is 100) aangetoond.
Zintuiglijk is in de bovengrond geen verontreiniging waargenomen en van 0,5 - 1,0 m-m.v. is in één boring (nr. 56) een lichte oliegeur aangetoond.

Tuin (III)

In een mengmonster van de bovengrond (MM III, 0-0,5 m-m.v.) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen (gemeten gehalte 110 mg/kg d.s.). Zintuiglijk is hier geen verontreiniging waargenomen.

Nabij voormalige tanks (IV)

In twee puntmonsters, genomen ter plaatse van boring 26, nabij de voormalige tanks, op diepten van 0-0,5 m en 0,9-1,4 m-m.v., zijn respectievelijk sterk (gemeten 66.000 mg/kg d.s., WCA-norm is 50.000) en matig (gemeten 1.300 mg/kg d.s., B is 1.000) verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Zintuiglijk is hier in de grond van 0 - 0,9 m-m.v. een matige oliegeur en van 0,9 - 1,4 m-m.v. een lichte oliegeur geconstateerd.
In een mengmonster van de diepere ondergrond (MM IV, 1,5-2,0 m-m.v.) is hier een licht verhoogd gehalte gemeten (470 mg/kg d.s., A is 100). Zintuiglijk is de grond op deze diepte niet verontreinigd.

Middenterrein (V)

In grondmonsters, genomen op diepten van 0-0,5 m en 0,9-1,4 m-m.v. ter plaatse van boring 37, zijn de gemeten concentraties aan minerale olie respectievelijk sterk en matig (gemeten respectievelijk 30.000 en 1.300 mg/kg d.s.) verhoogd. Het monster van 0 - 0,5 m-m.v. is zintuiglijk sterk verontreinigd en het monster van 0,9 - 1,4 m-m.v. licht.
Verder naar de diepte toe (boring 38, 1,5-2,0 m-m.v.) is nog slechts een licht verhoogd gehalte gemeten. Zintuiglijk is geen verontreiniging waargenomen.

Achterterrein (VI)

Ter plaatse de boringen 10, 16 en 24 wordt in de bovengrond (0-0,5 m-m.v.) een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten; de gemeten gehalten bedragen respectievelijk 98.000, 17.000 en 33.000 mg/kg d.s. De WCA-norm (50.000 mg/kg d.s.) wordt ter plaatse van boring 10 overschreden. De bovengrond ter plaatse van de nrs. 10 en 24 is zintuiglijk sterk verontreinigd.
Bij nr. 16 is in de bovengrond een matige oliegeur geconstateerd.
Ter plaatse van boring 24 is op diepten van respectievelijk 0,5-0,9 m en 0,9-1,4 m-m.v. nog een respectievelijk sterk en licht verhoogd gehalte aangetoond (concentraties van 7.200 en 210 mg/kg d.s.). Zintuiglijk is hier van 0,5 - 0,9 m-m.v. een lichte oliegeur waargenomen, terwijl naar de diepte geen verontreiniging is aangetoond.

Met betrekking tot de verontreiniging met lood blijkt, dat in de bovengrond matig verhoogde gehalten (gemeten van 160 tot 240 mg/kg d.s.) voorkomen. In de diepere ondergrond (0,5-0,9 m-m.v.) is geen of nauwelijks verhoging meer aangetoond.

Grasstrook

In een mengmonster van de bovengrond (MM VII, 0-0,5 m-m.v.) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen (gehalte 280 mg/kg d.s.). Er is geen verontreiniging met lood aangetoond.

5.3 Slib

Het slib in de sloten langs de noord- en oostzijde van het terrein bevat sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, de gehalten bedragen respectievelijk 9.400 en 8.000 mg/kg d.s. Het slib in de zuidelijk van het terrein gelegen sloot (monster S3) bevat een matig verhoogd gehalte.
Het slib in de sloten, gelegen noordelijk en zuidelijk van het onderzoeksterrein (langs de Bergerweg) bevat respectievelijk geen (monster S4) en licht (S5) verhoogde gehalten aan minerale olie (gehalten van 68 en 130 mg/kg d.s.).

5.4 Grondwater

Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters blijkt, dat het grondwater op het gehele terrein slechts licht verhoogde gehalten aan minerale olie bevat (gemeten gehalten van 62 tot 110 microgram/l; A is 20).
De gehalten aan tolueen bevinden zich rond de betreffende A-waarde (gemeten van 0,3 tot 1,8 microgram/l; A is 0,5).
Het grondwater ter plaatse van het opslagterrein (peilbuis 20) is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen; slechts zink is in licht verhoogde concentratie gemeten (61 microgram/liter; A is 50).

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES AANVULLEND ONDERZOEK

Naar aanleiding van de resultaten van een door 'Oranjewoud' B.V. uitgevoerd verkennend onderzoek in januari 1984 is in opdracht van het Bedrijf Gemeentewerken van de Gemeente Bergen (N.H.) in de periode februari - april 1988 een aanvullend onderzoek verricht op het voormalig terrein van de fa. Anema, gelegen aan de Bergerweg 139 te Bergen. Het onderzoek is in twee fasen uitgevoerd. In de eerste fase is het aanvullend onderzoek verricht en is de omvang van de verontreiniging aangegeven. In de tweede fase wordt het saneringsplan uitgewerkt. In dit hoofdstuk is een samenvatting met conclusies van het aanvullend onderzoek gegeven.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is op het terrein een oliegeur geconstateerd. Tevens is met name ter plaatse van de opslag van de voormalige tanks, het middenterrein en de opslag van materialen een zwarte verkleuring van het maaiveld waargenomen. Op het terrein lagen nog plaatselijk onderdelen en resten van onderdelen van auto's verspreid. Ook in de sloot werden deze restanten aangetroffen. Op het oppervlaktewater in de sloot is een oliefilm waargenomen.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek is het analysepakket voor het aanvullend onderzoek opgesteld. De verzamelde grondmonsters zijn voornamelijk onderzocht op minerale olie; 5 grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op lood. De slibmonsters zijn onderzocht op minerale olie en de grondwatermonsters op minerale olie en tolueen. Eén grondwatermonster is tevens nog geanalyseerd op zware metalen.

De bodemopbouw bestaat globaal uit matig fijn zand tot een diepte van ca. 1,0 m-m.v. Hieronder wordt een laagje kleiig zand tot lichte klei met een dikte van ca. 0,2 à 0,7 m aangetroffen, gevolgd door matig fijn zand van ca. 1,5 m tot maximale boordiepte (5,0 m-m.v.). De maaiveldshoogte van het terrein bedraagt globaal N.A.P.-0,5 m. De grondwaterstand bevond zich tijdens het veldwerk op ca. 1,0 m - m.v. Het bodemprofiel is goed doorlatend (7 tot 9 m/etm.).
Op regionale schaal is ter plaatse van het onderzoeksgebied een Holocene deklaag aanwezig ter dikte van ca. 25 m, bestaande uit grove en fijne zanden, lichte en zware kleien en veen. Onder de deklaag bevindt zich het watervoerend pakket met een stijghoogte van globaal N.A.P.-1,0 m. De stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is zuidoostelijk gericht.
Het onderzoeksgebied is in een licht kwelgebied gelegen (potentiaalverschil ondiep en dieper grondwater in orde van groote 0,5 m).

Op basis van de verkregen resultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

1. Ter plaatse van een gedeelte van de locatie van de voormalige tanks (IV), een deel van het middenterrein (V) en de opslag van materialen (VI) is de bovengrond tot ca. 1 m-m.v. sterk verontreinigd met minerale olie. Nabij de voormalige tanks wordt in de grond de WCA-norm overschreden (gehalten gemeten van 7.200 tot 98.000 mg/kg d.s.). Ter plaatse van de voormalige inrit is de bovengrond eveneens sterk verontreinigd met minerale olie.

2. De grond ter plaatse van de locaties van de voormalige gebouwen, de tuin en de grasstrook zijn vrijwel niet verontreinigd.

3. De met minerale olie verontreinigde bovengrond is tot globaal 0,5 m-m.v. tevens licht tot matig verontreinigd met lood.

4. Tussen de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten is de volgende relatie vastgesteld:
   . Een zintuiglijke matige tot sterke oliegeur komt overeen met gehalten aan minerale olie boven de C-waarde. Een sterke oliegeur betreft een gehalte boven de 30.000 mg/kg d.s.
     Bij een matige geur is op één locatie een gehalte boven de 65.000 mg/kg d.s. gemeten.
   . Een zintuiglijk lichte oliegeur komt in het algemeen overeen met een overschrijding van de B-waarde. Op één locatie is bij een lichte geur een gehalte hoger dan de C-waarde bepaald.
   . Indien zintuiglijk geen verontreiniging is waargenomen, is het gehalte aan minerale olie lager dan wel rond de A-waarde. Een uitzondering hierop is het in de inrit (I) gemeten gehalte (hoger dan de C-waarde).

5. Het slib in de noordelijke en oostelijke sloot (S1 en S2) is sterk verontreinigd met minerale olie (gehalten van 8.000 tot 9.400 mg/kg d.s.). De droogrest van het slib bedraagt hier gemiddeld 32%.
   Een deel van de noordelijke sloot is uitgebaggerd, waarbij het vrijkomende slib op het terrein in depot is gezet.
   In de zuidelijke sloot (S3) is het slib matig verontreinigd met minerale olie. De droogrest van het slib bedraagt ca. 45%.
   In de sloot langs de Bergerweg, in noordelijke en zuidelijke richting van het terrein, is het slib niet verontreinigd.

6. Het ondiepe grondwater (filters 1,5 - 2,5 m-m.v.), alsmede het diepere grondwater (filter 3,7 - 4,7 m-m.v.) op het terrein is op de onderzochte locaties licht verontreinigd met minerale olie (gemeten gehalten van 62 tot 110 microgram/l) en niet tot licht verontreinigd met tolueen.
   In het verkennend onderzoek is ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank een sterke verontreiniging met minerale olie en tolueen geconstateerd.
   Het grondwater is op de onderzochte locatie niet verontreinigd met zware metalen.

7. De verontreinigingen zijn veroorzaakt door de op het terrein verrichte bedrijfsactiviteiten, zoals het slopen van auto's en de opslag van onderdelen.

7 UITGANGSPUNTEN VAN DE SANERING

De actuele en potentiële risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden in de onderhavige situatie bepaald door de aanwezigheid van minerale olie en (in mindere mate) lood.

Met betrekking tot de mogelijke risico's voor de volksgezondheid is in principe contact met de verontreiniging mogelijk langs de volgende 'blootstellingswegen':

- direct (huid) contact met de verontreinigingen (bijvoorbeeld door werkzaamheden aan kabels en leidingen, spelende kinderen);
- inademing van verontreinigde lucht (bij onder andere graafwerkzaamheden);
- inname van verontreinigde gronddeeltjes (spelende kinderen);
- consumptie van verontreinigd voedsel (opname van lood);
- consumptie van verontreinigd drinkwater (aantasting van de drinkwaterkwaliteit in kunststof drinkwaterleidingen door tolueen).

In de onderhavige situatie kan blootstelling optreden via huidcontact, inademing en inname van gronddeeltjes. Er is door de Wereldgezondheidsorganisatie geen norm opgesteld voor de maximaal aanvaardbare dagelijkse opname (ADI) van minerale olie.
Gezien de op het terrein in de bovengrond gemeten hoge gehalten (maximaal 98.000 mg/kg d.s.) kan een (te) hoge opname niet worden uitgesloten.

Met betrekking tot de mogelijke risico's voor het milieu dient rekening te worden gehouden met een belasting van het oppervlaktewater (bedreiging waterorganismen) en een verspreiding van verontreinigende componenten in de omgeving.

Op basis van de verkregen resultaten en de agrarische bestemming dient het terrein te worden gesaneerd.
De uitgangspunten van de sanering zijn als volgt:

1. Op het terrein dient de bovengrond tot ca. 1,0 m-m.v. tot globaal de A-waarde te worden gesaneerd. Aangehouden is dat dieper tot tenminste de B-waarde moet worden gesaneerd.

2. Tijdens de uitvoering van de sanering dient door middel van zintuiglijke waarnemingen, ondersteund door aanvullende analyses, de daadwerkelijke saneringsgrens te worden bepaald.

8 OMVANG VAN DE VERONTREINIGING

Op basis van de relatie tussen de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten en de op de desbetreffende terreingedeelten verrichte bedrijfsactiviteiten is de omvang van de verontreiniging met minerale olie in kaart gebracht.
De verspreiding van de verontreiniging is weergegeven op tekening 12653-V-1.

In het onderstaande overzicht zijn de hoeveelheden verontreinigde grond opgenomen, waarbij onderscheid is gemaakt in de mate van verontreiniging (respectievelijk groter dan WCA-norm, C-waarde en B-waarde). In de hoeveelheden is in verband met de interpretatie tussen boorpunten een veiligheidsmarge van ca. 10% aangehouden.

Tabel 6: Hoeveelheden met minerale olie verontreinigde grond

Mate van verontreiniging	Hoeveelheid in vaste m^3
Hoger dan WCA-norm (= 50.000)	240
Hoger dan C-waarde (= 5.000)	2160
Hoger dan B-waarde (= 1.000)	460
TOTAAL	2860

De bovengrond is ter plaatse van de minerale olie-verontreiniging tot ca. 0,5 m-m.v. tevens licht verontreinigd met lood.

De sterke verontreiniging in het slib betreft met name de noordelijke en oostelijke sloot. De zuidelijke sloot is matig verontreinigd.
In het onderstaande overzicht zijn op basis van de dwarsprofielen D1 t/m D8 de hoeveelheden verontreinigd slib gegeven (in het profiel gemeten) met vermelding van de gemiddelde droogrest.
In deze hoeveelheden is, evenals bij de grond, een veiligheidsmarge van ca. 10% aangehouden.

Tabel 7: Hoeveelheden met minerale olie verontreinigd slib

Mate van verontreiniging	Hoeveelheid in het profiel gemeten in m^3	Gemiddelde droogrest %
Hoger dan de C-waarde (= 5.000)	45	32
Hoger dan de B-waarde (= 1.000)	13	45
TOTAAL	58	

Hierbij wordt opgemerkt dat van het slib in de noordelijke sloot zich naar schatting 5 m^3 in het slipdepot bevindt.

9 SANERINGSMOGELIJKHEDEN

Voor de sanering van de verontreinigde grond zijn in principe de volgende methodieken beschikbaar:

1. Ontgraven van de verontreinigde grond en afvoeren naar een verwerkingslocatie;
2. Ontgraven van de verontreinigde grond en ter plaatse reinigen;
3. In situ reinigen van de grond;
4. Isolatie van de verontreiniging van de omgeving.

Ad 1:
Hierbij wordt de verontreinigde grond volledig ontgraven en vervangen door schone grond. Voor de verwerking van de verontreinigde grond zijn een aantal technieken beschikbaar, zoals thermische reiniging, verbranding, extractie, flotatie en biologische reiniging.
De grond met gehalten lager dan de WCA-norm zou in principe naar een gecontroleerde stortplaats kunnen worden afgevoerd, hetgeen veelal de goedkoopste 'verwerkingsmethode' is. De provincie heeft echter het voornemen het beleid te gaan volgen dat verontreinigde grond, die in principe reinigbaar is, moet worden gereinigd om de stortplaatsen te ontlasten. Op basis hiervan is het afvoeren naar een gecontroleerde stortplaats vooralsnog buiten beschouwing gelaten. Aanbevolen wordt hieromtrent overleg te voeren met de provincie.

Thermische reiniging en verbranding bieden goede toepassingsmogelijkheden.
In verband met de aanwezigheid van klei in de te behandelen grond zijn de methoden extractie en flotatie minder geschikt in verband met de hoeveelheid restslib, welke tevens verder moet worden behandeld (thermische reiniging, verbranding). Bij biologische reiniging (landfarming) moet een terrein worden ingericht met onder andere een onderafdichting, een drainagestelsel met een aansluiting op de riolering. Dit om uitspoeling van onder andere afbraakproducten van de verontreiniging via infiltrerende neerslag naar de diepere ondergrond te voorkomen. Verder moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan:
- de aanwezigheid van voldoende zuurstof;
- de aanwezigheid van nutriënten (met name stikstof en fosfaat);
- de aanwezigheid van voldoende water;
- voor micro-organismen niet toxische concentraties van verontreinigingen;
- een bepaalde temperatuurrange (afhankelijk van het micro-organisme);
- de aanwezigheid van micro-organismen.

Op basis van het voorgaande lijkt biologische behandeling, financieel gezien, alleen in aanmerking te komen op een daarvoor ingerichte locatie.

Ad 2:
Gezien de relatief geringe hoeveelheid grond zal reiniging ter plaatse te hoge kosten geven (aanvoer reinigingsapparatuur, inrichten terrein ten behoeve van biologische behandeling).

Ad 3:
Voor de in situ reiniging van de grond zou in principe stoomstripping kunnen worden toegepast (middels lanzen inbrengen van stoom in de grond en uitdampen van de verontreiniging). In verband met het mogelijk optreden van voorkeursstroombanen (verslechteren reinigingsrendement) en de geringe ervaring die met deze methode is opgedaan, lijkt stroomstripping in de onderhavige situatie niet practisch uitvoerbaar.

Ad 4:
De verontreiniging lijkt zich niet duidelijk via het grondwater te verspreiden (relatief lage waarden gemeten), zodat een isolatie van de verontreiniging, mede gezien de agrarische bestemming van het terrein (plaatselijk sterk verontreinigde bovengrond), niet zinvol is.

Voor het verontreinigde slib (vakken S1, S2 en S3) wordt aanbevolen dit te baggeren en op de verontreinigde grond (vak VI) in depot te zetten ten behoeve van indroging (volumereductie).
Het ingedroogde slib kan met de verontreinigde grond worden verwerkt.

Met betrekking tot de verwerking van bij een sanering vrijkomend grondwater is aangehouden dat dit veiligheidshalve via een zandvang/olieafscheider op de riolering wordt geloosd. Hieromtrent moet overleg worden gevoerd met de beheerder van het rioolstelsel en de waterkwaliteitsbeheerder.

Op basis van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat voor de onderhavige situatie het ontgraven van de verontreinigde grond en afvoeren naar een verwerkingslocatie het meest in aanmerking komt.
Zoals reeds genoemd, is in eerste instantie afvoer naar een gecontroleerde stortplaats buiten beschouwing gelaten en komen voor de verwerking van de verontreinigde grond thermische reiniging en verbranding en voor de niet-WCA-grond biologische behandeling op een daarvoor ingerichte locatie in aanmerking.

Verbranding van de verontreinigde grond kan plaatsvinden bij de A.V.R. te Rozenburg. De verwerkingskosten bedragen ƒ 320,00 per ton, exclusief transportkosten.
Thermische reiniging kan bij verschillende bedrijven worden uitgevoerd, waarbij de verwerkingskosten variëren van ƒ 120,00 tot ƒ 180,00 per ton, exclusief transportkosten. Hierbij is geen rekening gehouden met eventuele extra kosten voor tijdelijke opslag van de grond in verband met de verwerkingscapaciteit van de installaties.
Voor de biologische behandeling van de niet-WCA-grond bedragen de verwerkingskosten globaal ƒ 80,00 á ƒ 100,00 per ton, exclusief transportkosten.
De genoemde bedragen zijn gebaseerd op het prijspeil van 1988.

Met betrekking tot de verwerkingsmogelijkheden kan worden geconcludeerd dat voor de verontreinigde grond met gehalten hoger dan de WCA-norm thermische reiniging het meest in aanmerking komt en voor de overige verontreinigde grond biologische behandeling.

Of biologische behandeling tijdens de uitvoering van de sanering daadwerkelijk kan worden toegepast, is afhankelijk van de dan aanwezige verwerkingscapaciteit bij de verschillende bedrijven.
In verband hiermee is in de kostenraming voor de verwerkingskosten ƒ 120,00 per ton aangehouden, zodat de grond eventueel ook thermisch kan worden behandeld.
In verband met het voorgaande wordt aanbevolen de daadwerkelijke sanering af te stemmen op de beschikbare verwerkingscapaciteit van de in aanmerking komende bedrijven.

In hoofdstuk 10 is het saneringsplan nader uitgewerkt.

10 SANERINGSPLAN + mijn verhaal.

10.1 Algemeen

Op het terrein is de grond met name matig tot sterk verontreinigd met minerale olie, waarbij plaatselijk de gehalten hoger zijn dan de WCA-norm. Het slib in de sloot rond het terrein is eveneens matig tot sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en tolueen.

De hoeveelheid te saneren grond met gehalten hoger dan de WCA-norm en hoger dan de B-waarde, inclusief een veiligheidsmarge van 10%, bedragen respectievelijk 240 vaste m^3 en 2.620 vaste m^3.
De hoeveelheid te saneren slib met gehalten hoger dan de B-waarde, inclusief een veiligheidmarge van 10%, bedraagt 58 m^3 (in het profiel gemeten).

Aangehouden is dat sanering plaatsvindt door ontgraven van de verontreinigde grond en aanvullen met schone grond. De grond met gehalten hoger dan de WCA-norm wordt thermisch gereinigd en de overige verontreinigde grond wordt biologisch behandeld op een daarvoor ingerichte locatie. In de kostenraming is er van uitgegaan dat deze grond eventueel ook thermisch kan worden gereinigd.
De langs de sloot op de verontreinigde terreingedeelten aanwezige bomen en struiken moeten worden verwijderd. Aangehouden is dat de stobben (met gedeeltelijk verontreinigde grond) worden afgevoerd naar de gecontroleerde stortplaats te Medemblik.

Het ontgraven van de verontreinigde grond moet in verband met onder andere het aangeven van de grens tot waar dient te worden gesaneerd 'in den droge' worden uitgevoerd. Hiertoe moet plaatselijk een bronbemaling worden geplaatst. Hierbij is aangehouden dat het vrijkomende bemalingswater via een zandvang/olie-afscheider op de riolering wordt geloosd.

10.2 Werkwijze tijdens de sanering

10.2.1 Algemeen

Voordat met de sanering kan worden aangevangen, dienen de volgende acties te worden genomen:

- het aanvragen van voorschriften en mogelijkheden tot thermische reiniging van de grond met gehalten hoger dan de WCA-norm (bij voorbeeld Ecotechniek te Utrecht of Broerius te Voorthuizen);
- het aanvragen van voorschriften en mogelijkheden tot biologische behandeling van de grond met gehalten lager dan de WCA-norm (bijvoorbeeld Mourik te Groot-Ammers of Heidemij Uitvoering te 's-Hertogenbosch);
- het aanvragen van toestemming voor lozing op de riolering (gemeente);
- het aanvragen van een stortvergunning voor het storten van stobben met verontreinigde grond op de gecontroleerde stortplaats te Medemblik (PWS Noord-Holland);

- het aanvragen van een lozingsvergunning c.q. toestemming voor lozing van het vrijkomende bemalingswater (Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen);
- het in het kader van de Grondwaterwet melden van de bronbemaling bij het College van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland.

10.2.2 Uitwerking

1. Alvorens met de grondontgravingen aan te vangen, moet de sloot worden gebaggerd.
   In verband met het zintuiglijk aangeven van de te verwijderen hoeveelheid bagger dient het baggeren 'in den droge' te worden uitgevoerd. Hiertoe moeten de duikers in de sloot, als nader aangegeven op tekening 12653-SP-1, worden dichtgezet, waarna met behulp van een open bemaling de sloot kan worden drooggezet (te lozen achter de dichtgezette duikers).
   Het uitgebaggerde slib kan ten behoeve van uitdroging op de verontreinigde grond (vak VI) in depot worden gezet.
   Na indroging zal de hoeveelheid verontreinigd slib van ca. 58 m^3 (in profiel gemeten) naar verwachting zijn afgenomen tot ca. 30 vaste m^3.

2. Ter plaatse van de verontreinigde terreingedeelten moeten de langs de sloot aanwezige bomen en struiken worden verwijderd. Aangehouden is dat de stobben zoveel mogelijk worden ontdaan van grond, waarna deze worden afgevoerd naar de gecontroleerde stortplaats te Medemblik.

3. Het terrein dient te worden ontgraven als op tekening 12653-SP-1 is aangegeven.
   De daadwerkelijke ontgravingsgrens moet tijdens de sanering door een milieukundige, op basis van zintuiglijke waarnemingen ondersteund door analyses, worden vastgesteld.
   Hierop is nader ingegaan in hoofdstuk 11.

   De volgende hoeveelheden verontreinigde grond, inclusief ingedroogd slib, en inclusief een veiligheidsmarge van ca. 10%, dienen te worden ontgraven:

   - met minerale olie verontreinigde grond met gehalten hoger dan de WCA-norm — 240 vaste m^3
   - met minerale olie verontreinigde grond met gehalten lager dan de WCA-norm — 2.650 vaste m^3

   Er is van uitgegaan dat de grond met gehalten hoger dan de WCA-norm wordt afgevoerd naar een thermische reinigingsinstallatie. De overige verontreinigde grond wordt afgevoerd naar een locatie ingericht voor biologische behandeling.

   Aangehouden is dat de ontgraven terreingedeelten worden aangevuld met schone grond c.q. schoon zand (met name langs de sloot en minimaal 0,3 m bovenste laag schone grond). Totaal moet ca. 2.860 vaste m^3 worden geleverd en verwerkt. Indien ter plaatse een lagere maaiveldshoogte kan worden geaccepteerd, kan de hoeveelheid aan te voeren schone grond worden beperkt.

4. Het in verontreinigde terreingedeelten vrijkomende puin van funderingen dient zoveel mogelijk te worden ontdaan van grondresten en moet dan veiligheidshalve worden afgevoerd naar de gecontroleerde stort te Medemblik.

5. De ontgravingen moeten 'in den droge' worden uitgevoerd. De grondwaterstand op het terrein bevindt zich op ca. 1 m-m.v., zodat bij ontgraven dieper dan 1 m-m.v. (zie tekening 12653-SP-I, noordwestelijk terreingedeelte) een bronbemaling moet worden geïnstalleerd, eventueel aangevuld met een op bemaling.

   Uitgaande van een doorlatendheid van het bodemprofiel van 7 à 9 m/etm (zie paragraaf 4.3) en een grondwaterstandsverlaging van ca. 1 m (tot ca. 0,5 m onder de putbodem) bedraagt de gemiddelde bemalingscapaciteit 10 à 15 m^3/uur (in de aanvangsfase ruim 20 m^3/uur). Gezien de relatief geringe hoeveelheid te ontgraven grond zal de bemaling slechts gedurende enkele dagen in bedrijf zijn.
   De in het vrijkomende bemalingswater aanwezige gehalten aan minerale olie en tolueen bedragen tussen de respectievelijke A- en B-waarden (gemiddeld rond de A-waarde).

   Uitgaande van een bemalingsduur van 3 dagen met een capaciteit van 15 m^3/uur en gemiddelde gehalten aan minerale olie en tolueen van respectievelijk 100 en 1 microgram/l, bedraagt de totale vracht aan minerale olie en tolueen respectievelijk ca. 100 en 1 g.
   Aangehouden is dat het bemalingswater via een zandvang/olie-afscheider met een minimale verblijftijd van ca. 30 min. op de riolering wordt geloosd.
   Hieromtrent moet overleg worden gevoerd met de beheerder van het rioolstelsel en de waterkwaliteit.
   Ter toetsing van de daadwerkelijke kwaliteit van het vrijkomende bemalingswater is aangehouden dat dit tweemaal wordt bemonsterd (direct na het opstarten en vlak voor het beëindigen van de bemaling) voor analyse op minerale olie en vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, xylenen en ethylbenzeen). Het op de riolering geloosde water wordt eveneens tweemaal bemonsterd voor analyse op de genoemde componenten, alsmede de algemene parameters zuurgraad, chemisch zuurstofverbruik (CZV) en Kjeldahlstikstof (N-totaal).

   Opgemerkt wordt dat in de Bergerweg geen riolering aanwezig is. De noordelijk van het terrein gelegen drankengroothandel loost het afvalwater via een pompput met een persleiding op de riolering. Mogelijk kan tijdens de sanering gebruik worden gemaakt van deze pompput, waarbij eventueel de bemalingscapaciteit van de bronbemaling kan worden beperkt door ontgraving van kleinere vakken.
   Indien lozing via de persleiding niet mogelijk is, dient met de waterkwaliteitsbeheerder te worden overlegd of lozing op oppervlaktewater is toegestaan.
   De in het voorgaande genoemde aspecten moeten bij de besteksvoorbereiding verder worden uitgewerkt.
   In de kostenraming is aangehouden dat via de persleiding van de drankengroothandel kan worden geloosd.

6. De ontgraven verontreinigde grond dient direct te worden geladen in transportmiddelen met vloeistofdichte laadbakken, zodanig dat tijdens het transport geen grond kan worden gemorst (bovenkant van de lading mag niet boven de zij- en achterschotten uitsteken, transportmiddel aan de bovenzijde waterdicht afdekken). De transportmiddelen dienen zodanig te worden geladen dat geen grondresten aan banden, spatborden en dergelijke kunnen komen. Gezien de plaatselijke situatie is ervan uitgegaan dat de transportmiddelen op een aan te leggen wasplaats worden schoongespoten. Het waswater dient na bezinking te worden geloosd op de riolering.

7. Het onderhavige terrein is vrijwel volledig omringd door sloten, zodat het plaatsen van hekwerken voor de sanering niet noodzakelijk wordt geacht. Wel dient de toegang tot het terrein te worden voorzien van een afsluitbaar hekwerk. Op dit hekwerk moet een bord aangebracht worden met duidelijk leesbaar 'verboden toegang'.

8. Na de afronding van de sanering moet een evaluatierapport (saneringsmethode, hoeveelheden grond, analyseresultaten, hoeveelheid bemalingswater, effect van de maatregelen, kostenoverzicht) worden opgesteld.

9. De milieukundige begeleiding, alsmede de veiligheid en gezondheid van het in te zetten personeel, zijn in hoofdstuk 11 toegelicht.

11 BEGELEIDING VAN DE SANERING

11.1 Algemeen

Bij werken met verontreinigde grond en/of verontreinigd grondwater kunnen de verontreinigingen een gevaar voor de veiligheid en gezondheid inhouden. Het betreft hierbij met name:

- blootstelling aan gezondheidsschadelijke stoffen;
- brand/explosie;
- stank- en stofoverlast.

Om tijdens een bodemsanering veilig te kunnen werken zijn, afhankelijk van de aard en de mate van verontreiniging, door 'Het veiligheidsinstituut' risicoklassen opgesteld met verschillende te treffen maatregelen.
Er zijn drie T-klassen en drie F-klassen geformuleerd. De indelingscriteria voor de T-klassen zijn de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (LD50-waarden, carcinogeniteit, MAC-waarden), voor de F-klassen het vlampunt van de componenten.
In verband met de aanwezigheid van minerale olieën geldt in de onderhavige situatie klasse 1T (basispakket) en klasse 1F.

De aannemer is verantwoordelijk voor het op het werk in te zetten personeel en dient erop toe te zien dat de betreffende voorschriften/maatregelen worden opgevolgd.

In paragraaf 11.2 is in eerste instantie ingegaan op de milieukundige begeleiding tijdens de sanering.
Vervolgens zijn in paragraaf 11.3 de maatregelen van de klassen 1T en 1F toegelicht.

11.2 Milieukundige begeleiding

Gedurende de ontgravingen moet een milieu/bodemkundige op het werk aanwezig zijn. Tot zijn taken behoren:

- het aangeven van de begrenzingen (horizontaal en verticaal) van de ontgravingen (eveneens bij het baggeren van de sloot);
- het bepalen van de afvoerbestemming van de verontreinigde grond op basis van zintuiglijke waarnemingen, eventueel aangevuld met analyses;
- het uitschrijven van geleidebonnen voor de afvoer van de grond;
- het houden van toezicht op de naleving van de veiligheidsvoorschriften door de op het werk aanwezige personen, zoals werknemers, bezoekers e.d.;
- het verrichten van eenvoudige luchtmetingen met behulp van Drägerapparatuur ter plaatse van de ontgravingen en de directe omgeving en op basis hiervan aangeven of adembeschermingsmiddelen moeten worden gedragen (hierop is in paragraaf 11.3 nader ingegaan);
- het verrichten van de nodige bemonsteringen met betrekking tot het vrijkomende bemalingswater.

11.3 Veiligheid en gezondheid

De algemeen geldende maatregelen die bij de bodemsanering moeten worden opgevolgd, zijn in het onderstaande samengevat (klasse 1T, (basispakket).

- Alvorens met de uitvoering van de werkzaamheden wordt aangevangen, dient een saneringsdraaiboek te worden opgesteld, waarin minimaal de volgende onderwerpen moeten worden opgenomen:
  * omschrijving werk globaal tijdschema;
  * aangeven veiligheids- en gezondheidsrisico's, inclusief risico-klasse(n);
  * werkorganisatie met betrekking tot taken arbeidsomstandigheden en bevoegdheden projectleiding;
  * te treffen maatregelen op basis van geldende risico-klasse(n);
  * overzicht met namen en telefoonnummers van betrokken bedrijven, instanties en hulpverlenende instanties;
  * lijst met betrokken medewerkers met medische keuring.

- Tijdens de uitvoering dient een logboek te worden bijgehouden waarin onder andere moet worden opgenomen afwijkingen van het draaiboek met reden, registratie van uitgevoerde metingen en de weersomstandigheden, registratie van ongevallen en/of gebeurtenissen die van belang zijn bij een latere evaluatie en administratie van het beheer van de veiligheidsvoorzieningen.

- De plaats waar de werkzaamheden met de verontreinigde grond plaatsvinden, moet als zodanig worden aangegeven en afgezet. Er moeten voorzieningen aanwezig zijn om te voorkomen dat bij het verlaten van de verontreinigde zone vuile grond op het schone gedeelte komt.

- Tijdens het werk is eten, drinken en roken verboden. Eten is slechts toegestaan wanneer men zich buiten de verontreinigde zone bevindt en nadat men zich van zijn werkkleding heeft ontdaan en zijn handen heeft gewassen.
  Op het werk dient een gescheiden was/kleedlocaal en schaftruimte aanwezig te zijn.

- Stofvorming moet worden voorkomen of tegengegaan door bijvoorbeeld het nat maken van de grond.

- De cabines van de grondverzetwerktuigen moeten stofdicht zijn en van een overdrukinstallatie met kool- en stoffilters zijn voorzien.

- Binnen de verontreinigde zone dient de werkkleding te bestaan uit:
  * een goed sluitende overall;
  * veiligheidslaarzen;
  * chemisch bestendige handschoenen;
  * overkleding van vloeistofdicht materiaal (regenpak of chemisch pak) als contact met verontreinigd grondwater of natte grond mogelijk is.

  De werkkleding dient op het werk te blijven.

- Aanwezig zijn van voldoende adembeschermingsmiddelen, zoals half- of volgelaatsmaskers met stof-(P2) en damp-(AB) filters.

- Het verdient aanbeveling periodiek indicatieve gas/dampmetingen te verrichten:
  * tweemaal per dag kort na aanvang der werkzaamheden. Bij windkracht 4 of hoger kunnen deze metingen achterwege blijven;
  * wanneer (afwijkende) geuren worden waargenomen;
  * wanneer op diepte wordt gewerkt.

  De metingen kunnen worden uitgevoerd met polytest- of soortgelijke meetbuisjes.
  Bij overschrijding van de halve MAC-waarde dient direct te worden overgegaan op ademhalingsbescherming.

Met betrekking tot de klasse 1F gelden de volgende maatregelen.

- Geen open vuur, vonken e.d. zodat het op werk aanwezige materieel moet zijn voorzien van vonkenvangers op de uitlaten.

- Er dienen voldoende brandblusmiddelen (bijvoorbeeld poederblussers van 6 kg) ter plaatse beschikbaar te zijn.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Almere, maart 1990

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter : m - m.v
10	0,00-0,40	puin, zand, klei (zwart)	0,00-0,40	sterke oliegeur	0,00-0,40	
	0,40-0,70	grof zand (grijs)				
	0,70-1,10	kleiig matig fijn zand (grijs/zwart)	0,40-1,40	lichte oliegeur	0,50-1,00	
	1,10-1,40	matig fijn zand (grijs/geel/zwart)				
	1,40-1,70	venig matig fijn zand (bruin)				
	1,70-2,20	kleiig matig fijn zand (grijs/bruin)				
11	0,00-0,40	matig fijn zand (bruin/geel)	0,00-0,40	iets puin	0,00-0,40	
	0,40-1,00	matig fijn zand (grijs/bruin)			0,50-1,00	
	1,00-1,20	matig fijn zand (grijs)	0,40-1,60	lichte oliegeur		
	1,20-1,40	zandige klei (bruin/grijs)			1,00-1,50	
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
12	0,00-0,30	matig fijn zand (grijs)	0,00-0,30	sterke oliegeur		
	0,30-0,40	hout	0,30-0,40	hout	0,00-0,50	
	0,40-0,50	matig fijn zand (grijs)	0,40-0,50	matige oliegeur	0,50-1,00	
	0,50-0,60	beton, puin	0,50-0,60	beton, puin	1,00-1,50	
	0,60-0,70	sterk veenhoudend zand	0,70-1,10	lichte oliegeur		
	0,70-1,10	kleiarm matig fijn zand (bruin/geel)				
	1,10-1,30	lichte klei				
	1,30-2,20	matig fijn zand (grijs)				
13	0,00-0,40	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,40	sterke oliegeur	0,00-0,40	
	0,40-0,60	puin, beton	0,40-0,60	puin, beton		
14	0,00-0,50	matig fijn zand (bruin/geel)	0,00-0,50	puin	0,00-0,50	
	0,50-0,80	matig fijn zand (geel/bruin)			0,50-1,00	
	0,80-1,00	kleiarm matig fijn zand (zwart/bruin)	0,80-1,00	matige oliegeur		
	1,00-1,60	kleiarm matig fijn zand (bruin/grijs)	1,00-1,60	lichte oliegeur	1,00-1,50	
	1,60-2,20	matig fijn zand (grijs)			1,60-2,00	
15	0,00-0,60	humeus kleiig zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,60-0,80	matig grof zand iets kleiig (geel/grijs)	0,60-0,80	lichte oliegeur		
	0,80-1,20	lichte klei (grijs/bruin)	0,80-2,00	zeer lichte oliegeur	0,50-1,00	
	1,20-2,20	matig grof zand (grijs)			1,00-1,50	

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter i m - m.v.
16	0,00-0,50	matig humeus zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,50-0,70	matig fijn zand (bruin/grijs)	0,00-1,20	matige oliegeur	0,50-1,00	
	0,70-1,20	kleiig matig fijn zand (bruin/zwart)				
	1,20-1,40	lichte klei (bruin)				
	1,40-2,20	matig grof zand (grijs)			1,00-1,50	
17	0,00-0,40	kleiig matig fijn zand (bruin)				
	0,40-0,60	puin	0,40-0,60	puin		
	0,60-1,10	kleiig matig fijn zand (bruin)				
	1,10-1,30	matig fijn zand (geel)				
	1,30-1,50	matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,50-2,00	matig grof zand (grijs)				
18	0,00-0,80	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,80	sterke oliegeur, veel puin	0,00-0,40 0,40-0,80	
	0,80-1,00	puin	0,80-1,00	puin		
19	0,00-0,20	matig fijn zand (zwart)	0,00-0,90	sterke oliegeur		
	0,20-0,90	matig fijn zand (zwart)	0,20-0,90	veel puin		
	0,90-1,10	kleiig zand (bruin)				
	1,10-1,20	puin	1.10-1,20	puin		
20	0,00-0,30	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,30	matige oliegeur, puin		
	0,30-0,60	puin	0,30-0,60	puin		
	0,60-0,90	matig fijn zand (bruin/grijs)				
	0,90-1,70	kleiig matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,70-2,20	matig fijn zand (grijs)				1,20-2,[illegible]
21	0,00-0,20	puin	0,00-0,20	puin		
	0,20-1,00	humusarm matig fijn zand (grijs/bruin)	0,20-1,00	lichte oliegeur, iets puin		
	1,00-1,50	humusarm matig fijn zand (bruin)	1,00-1,50	zeer lichte oliegeur		
	1,50-2,20	matig fijn zand (geel)		iets puin		
22	0,00-0,10	matig fijn zand (zwart)	0,00-0,10	puin		
	0,10-0,70	matig fijn zand (geel/wit)	0,10-0,70	lichte oliegeur		
	0,70-1,30	iets kleiig matig fijn zand (zwart/bruin)				
	1,30-2,20	matig fijn zand (grijs)				

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter m - m.v
23	0,00-0,40	matig fijn zand (grijs/zwart)	0,00-0,40	sterke oliegeur		
	0,40-0,70	puin	0,40-0,70	puin		
	0,70-1,00	matig fijn zand (grijs)				
	1,00-1,10	puin	1,00-1,10	puin		
	1,10-1,50	kleiig matig fijn zand + venig materiaal (bruin/grijs)				
	1,50-5,00	matig fijn zand			4,50-5,00	3,70-4,
24	0,00-0,10	matig fijn zand (grijs)			1,50-2,00	
	0,10-0,20	matig fijn zand	0,10-0,20	veel puin, gruis		
	0,20-0,30	puin	0,20-0,30	puin		
	0,30-0,40	kleiig matig fijn zand (donkerbruin)				
	0,40-0,90	matig fijn zand grijs	0,40-0,90	lichte oliegeur, puin	0,40-0,90	
	0,90-1,40	zandige klei			0,90-1,40	
	1,40-1,60	matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,60-2,00	matig fijn zand (grijs)			1,50-2,00	
25	0,00-0,10	matig fijn zand iets humeus (bruin)				
	0,10-0,60	matig fijn zand (geel)				
	0,60-0,80	matig fijn zand (grijs)	0,60-0,80	lichte oliegeur		
	0,80-1,40	iets humeus lichte klei (grijs/bruin)				
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
26	0,00-0,10	matig fijn zand (grijs)				
	0,10-0,50	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,90	matige oliegeur	0,00-0,50	
	0,50-0,90	matig fijn zand (grijs)			0,50-0,90	
	0,90-1,40	kleiig zand (grijs/bruin)	0,90-1,40	lichte oliegeur	0,90-1,40	
	1,40-1,70	zandhoudende klei (bruin)			1,50-2,00	
	1,70-2,20	matig fijn zand (grijs)				
27	0,00-0,40	matig fijn zand (geel)				
	0,40-0,60	matig fijn zand (grijs)				
	0,60-1,30	zavel en kleideeltjes (gevoerd)				
	1,30-1,50	matig fijn zand (grijs)				
28	0,00-0,10	slib (opgebracht)				
	0,10-0,50	matig fijn zand (geel)				
	0,50-0,60	matig fijn zand (grijs)				
	0,60-1,00	humeusarme lichte zavel (bruin)				
	1,00-1,50	matig fijn zand (grijs)				

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg) 12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter i m - m.v.
29	0,00-0,10	gruis (zwart)				
	0,10-0,40	matig fijn zand (geel)				
	0,40-0,50	matig fijn zand	0,40-0,70	lichte oliegeur		
	0,50-0,70	humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,70-1,10	humeuze lichte klei (bruin)				
	1,10-4,00	humeusarm matig fijn zand (grijs)				
	4,00-5,00	matig grof zand (grijs/geel), humeusarm				
30	0,00-0,30	iets humeus matig fijn zand (geel/bruin)	0,00-0,80	lichte olieguer		
	0,30-0,80	matig fijn zand (geel)				
	0,80-1,20	zandige klei (bruin)				
	1,20-1,50	kleiig matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,50-2,20	matig fijn zand (grijs)				
31	0,00-0,30	matig fijn zand (zwart)			0,00-0,50	
	0,30-0,40	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,10	matige oliegeur	0,50-1,00	
	0,40-1,00	matig fijn zand (bruin/grijs/zwart)			1,00-1,50	
	1,00-1,30	venige zandige lichte klei (bruin)			1,50-2,00	
	1,30-1,50	veen (bruin)				
	1,50-2,00	matig fijn zand (grijs/bruin)				
32	0,00-0,30	matig fijn zand (geel/wit)	0,00-0,30	matige oliegeur	0,00-0,50	
	0,30-0,50	zandige klei (bruin)	0,30-0,50	lichte oliegeur	0,50-1,00	
	0,50-1,30	kleiig zand (bruin)			1,00-1,50	
	1,30-2,20	matig fijn zand (grijs)			1,50-2,00	
33	0,00-0,30	humusarm matig fijn zand (bruin/geel)				
	0,30-0,50	matig fijn zand (geel)				
	0,50-0,60	puin	0,50-0,60	puin		
	0,60-0,80	kleiig matig fijn zand (bruin/zwart)	0,60-0,80	zeer lichte oliegeur	0,60-0,80	
	0,80-1,20	matig fijn zand (geel/bruin)				
	1,20-2,50	matig fijn zand (grijs)	1,20-2,50	lichte afwijkende geur	1,50-2,00	1,50-2,5
34	0,00-0,10	lichte zavel (zwart)	0,00-0,10	matige afwijkende geur		
	0,10-0,30	matig fijn zand (geel)				
	0,30-0,80	lichte zavel (grijs/geel)	0,10-0,80	lichte afwijkende geur		
	0,80-2,20	matig fijn zand (grijs)				

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter m - m.v
35	0,00-0,20	matig fijn zand (geel/bruin)				
	0,20-0,40	hout	0,20-0,40	hout		
	0,40-1,00	kleiig matig fijn zand (grijs)				
	1,00-1,10	puin	1,00-1,10	puin		
36	0,00-0,30	iets humeus matig fijn zand (bruin)	0,00-0,30	lichte oliegeur		
	0,30-0,80	matig fijn zand (geel)				
	0,80-2,00	matig fijn zand	0,80-1,50	matige oliegeur		
37	0,00-0,90	matig fijn zand (grijs/zwart)	0,00-0,50	sterke oliegeur	0,00-0,50	
	0,90-1,40	zandige klei (bruin)	0,50-0,90	matige oliegeur	0,50-0,90	
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)	0,90-1,40	lichte oliegeur	0,90-1,40	
38	0,00-0,50	matig fijn zand (bruin/grijs)	0,00-0,50	matig tot sterke oliegeur	0,00-0,50	
	0,50-0,90	zandige klei (bruin)	0,50-0,90	lichte oliegeur	0,50-0,90	
	0,90-1,10	iets kleiig matig fijn zand (geel/bruin)				
	1,10-1,30	iets kleiig matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,30-2,00	matig fijn zand (grijs)			1,50-2,00	
39	0,00-0,20	matig fijn zand (geel)				
	0,20-0,80	matig fijn zand /geel/bruin)				
	0,80-1,10	matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,10-1,60	zandige klei (bruin)	1,10-1,60	lichte oliegeur		
	1,60-2,00	slibhoudend zand (zwart/bruin)	1,60-1,80	afwijkende geur		
40	0,00-0,10	matig fijn zand (grijs)				
	0,10-0,30	matig fijn zand (geel)				
	0,30-0,50	matig fijn zand en gruis (bruin/grijs)	0,30-0,60	lichte oliegeur, gruis		
	0,50-0,60	matig fijn zand (geel/bruin)				
	0,60-0,80	gruis en matig fijn zand (zwart)	0,60-0,80	matige oliegeur, veel gruis		
	0,80-1,20	kleiig matig fijn zand (bruin)				
	1,20-1,80	matig fijn zand (grijs/bruin)	1,20-1,80	oliefilm op grondwater		

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg) 12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter i m - m.v.
41	0,00-0,10	matig fijn zand (geel/bruin)				
	0,10-0,30	matig fijn zand (bruin)	0,10-0,30	lichte oliegeur, puin		
	0,30-0,90	matig fijn zand (geel)				
	0,90-1,10	gruis, matig fijn zand (zwart)	0,90-1,10	veel gruis		
	1,10-1,50	iets humeus matig fijn zand (bruin/grijs/geel)				
	1,50-2,20	matig fijn zand (geel/bruin)				
42	0,00-0,10	matig fijn zand (geel)				
	0,10-0,90	matig fijn zand en fijn grind (zwart/bruin)	0,10-0,90	iets puin	0,00-0,50 0,50-1,00	
	0,90-1,20	veenhoudend matig fijn zand (bruin)				
	1,20-1,50	matig fijn zand (geel)				
	1,50-2,50	matig fijn zand (grijs)				1,50-2,5
43	0,00-0,10	graszode, humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,10-0,30	puin (rood/geel)	0,10-0,30	puin	0,00-0,50	
	0,30-0,80	humeuze lichte zavel (bruin)	0,3-0,80	puin		
	0,80-1,20	matig fijn zand (grijs)			0,50-1,00	
44	0,00-0,10	graszode, humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,10-0,20	rood puin	0,10-0,20	puin		
	0,20-0,40	humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,40-0,80	matig fijn zand (grijs/geel)	0,40-0,80	puin		
	0,80-0,90	puin	0,80-0,90	puin		
45	0,00-0,10	graszode, humeus matig fijn zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,10-0,20	puin	0,10-0,20	puin		
	0,20-1,00	matig fijn zand humeus (bruin/zwart)			0,50-1,00	
	1,00-1,20	matig fijn zand (grijs)				

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter i m - m.v.
46	0,00-0,10	graszode, humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,10-0,30	rood puin	0,10-0,30	puin		
	0,30-0,90	humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,90-1,30	matig fijn zand (geel)	1,10-1,30	oxidatievlekken		
	1,30-1,60	matig fijn zand (bruin/geel)				
	1,60-2,00	matig fijn zand (geel/bruin)				
47	0,00-0,10	graszode, humeuze lichte zavel (bruin)			0,00-0,50	
	0,10-0,80	humusarme lichte zavel (bruin)			0,50-1,00	
	0,80-1,20	matig fijn zand (grijs/zwart)				
48	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)	0,00-0,10	iets gruis/puin	0,00-0,50	
	0,20-1,00	iets humeus matig fijn zand (bruin)			0,50-1,00	
	1,00-1,40	gruis/puin	1,00-1,40	gruis, puin		
	1,40-1,60	matig fijn zand met wortels (bruin)				
	1,60-2,00	venige humeuze klei (bruin)			1,60-2,00	
49	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,20-0,90	iets humeus matig fijn zand (bruin)	0,20-0,90	iets puin		
	0,90-1,20	matig fijn zand (geel/wit)				
50	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,20-0,90	iets humeus matig fijn zand (bruin)			0,50-1,00	
	0,90-1,20	kleiig matig fijn zand (bruin)	0,90-1,20	iets rood puin		
51	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,20-0,60	iets humeus matig fijn zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,60-1,00	matig fijn zand (geel/bruin)	0,60-1,00	iets puin	0,50-1,00	
	1,00-1,20	matig fijn zand (geel/wit)				

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter : m - m.v
52	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,20-0,80	matig fijn zand (bruin/geel)				
	0,80-1,20	matig fijn zand (geel/bruin)	0,80-1,20	iets puin		
53	0,00-1,40	humeuze lichte zavel (bruin)	0,00-0,40	gruis		
			0,90-1,40	gruis en iets puin		
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
54	0,00-0,30	matig fijn zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,30-0,70	kleiig zand (bruin/grijs)			0,50-1,00	
	0,70-0,80	matig fijn zand (grijs)				
	0,80-0,90	kleiig zand (bruin)			1,00-1,50	
	0,90-1,40	lichte klei (bruin)			1,50-2,00	
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
55	0,00-0,20	matig fijn zand (grijs)				
	0,20-1,00	matig fijn zand (bruin)	0,20-1,00	iets puin		
	1,00-1,10	puin	1,00-1,10	puin		
56	0,00-0,50	matig fijn zand (bruin/grijs)			0,00-0,50	
	0,50-0,70	matig fijn zand (geel)	0,50-0,70	lichte oliegeur	0,50-1,00	
	0,70-1,10	matig fijn zand (geel/bruin)				
	1,10-1,30	zandige klei (zwart/bruin)	1,10-1,80	lichte oliegeur	1,00-1,50	
	1,30-1,50	kleiig matig fijn zand (bruin)			1,50-2,00	
	1,50-2,20	matig fijn zand (grijs)				
57	0,00-0,20	matig fijn zand (grijs)				
	0,20-1,00	matig fijn zand (bruin)				
	1,00-1,20	puin	1,00-1,20	puin		
58	0,00-0,10	humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,10-0,80	matig fijn zand (geel/grijs)				
	0,80-1,60	humeuze lichte zavel (bruin)				
	1,60-2,20	matig fijn zand (grijs)				

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter m - m.v
59	0,00-0,30	matig fijn zand (geel/ bruin)			0,00-0,50	
	0,30-0,50	matig fijn zand /grijs/ bruin)				
	0,50-0,70	matig fijn zand (zwart/ bruin)				
	0,70-1,20	zandige klei (bruin)				
	1,20-2,50	matig fijn zand (grijs)				1,50-2,
61	0,00-0,10	humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,10-0,70	matig fijn zand (geel/ grijs)				
	0,70-1,40	humeuze lichte zavel (bruin)				
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
62	0,00-0,20	matig fijn zand (grijs)			0,00-0,50	
	0,20-1,00	iets humeus matig fijn zand (zwart/bruin)			0,50-1,00	
	1,00-1,10	puin	1,00-1,10	puin		
63	0,00-0,10	matig fijn zand (grijs)				
	0,10-0,50	humeus matig fijn zand (bruin)	0,10-0,50	veel wortels	0,00-0,50	
	0,50-0,70	humeus matig fijn zand (bruin)	0,50-0,70	puin	0,50-1,00	
	0,70-0,90	humeus matig fijn zand (bruin)	0,70-0,90	wortels		
	0,90-1,50	matig fijn zand (grijs/ bruin)	0,90-1,50	lichte oliegeur	1,00-2,00	
	1,50-2,20	matig fijn zand (geel)				
64	0,00-0,20	iets kleiig matig fijn zand, iets grind (bruin)			0,00-0,50	
	0,20-0,50	matig fijn zand (geel)	0,40-0,50	iets puin	0,50-1,00	
	0,50-1,30	zandige klei (bruin)			1,00-1,50	
	1,30-2,20	matig fijn zand (grijs/ geel)				
65	0,00-0,20	humeuze lichte zavel (bruin/zwart)				
	0,20-0,60	matig fijn zand (geel)				
	0,60-1,40	lichte zavel	0,60-1,40	iets puin		
	1,40-2,00	matig fijn zand (grijs)				

BIJLAGE 2: Analyseresultaten grond- en slibmonsters
(gehalten in mg per kg droge stof)

Vaknr.	(Meng)monsternummer	Monsterdiepte in m-m.v.	Minerale olie	Lood	Droogrest (%)
Grond					
I	MM 1 (62,63,64)	0,0-0,5	6300		84,1
		0,5-1,0	1000		80,4
II	MM II (54,56,60)	0,0-0,5	80		82,1
		0,5-1,0	110		85,7
III	MM III (49,50,51)	0,0-0,5	110		83,5
IV	B 26	0,0-0,5	66000		78,3
		0,9-1,4	1300		81,1
	MM IV (26,31,33)	1,5-2,0	470		80,9
V	B 37	0,0-0,5	30000		84,3
		0,9-1,4	1300		69,8
	B 38	1,5-2,0	310		77,5
VI	B 10	0,0-0,4	98000		85,3
	B 16	0,0-0,5	17000	160	81,2
	B 24	0,0-0,5	33000	240	83,4
		0,5-0,9	7200	26	84,0
		0,9-1,4	210	60	75,3
VII	MM VII (43,45,47)	0,0-0,5	280	41	84,2
Slib					
	S1	-	9400		37,3
	S2	-	8000		27,3
	S3	-	2200		48,4
	S4	-	68		74,7
	S5	-	130		53,8
	Toetsingswaarden VROM	A	100	50	
		B	1000	150	
		C	5000	600	
	WCA norm		50000		

BIJLAGE 3: Analyseresultaten grondwatermonsters 12653
(gehalten in microgram per liter)

Vaknr.	II	IV	V	VI	VII	Toetsingswaarden VROM		
Peil buisnr.	59	33	42	20	23			
Filterdiepte in m-m.v.	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,2-2,2	3,7-4,7	A	B	C
minerale olie	81	62	64	100	110	20	200	600
tolueen	0,3	1,8	0,3	1,1	0,3	0,5	15	50
cadmium				0,29		1	2,5	10
chroom (tot.)				2,0		20	50	200
koper				4,0		20	50	200
lood				9,1		20	50	200
nikkel				5,7		20	50	200
zink				61		50	200	800

BIJLAGE 4: Analysemethoden en detectiegrenzen

Aromaten
De watermonsters worden geconserveerd tot pH 2.
De monsters worden onderzocht volgens de 'purge and trap' methode met behulp van gaschromatografische techniek.
Er wordt gebruik gemaakt van een wide bore fused silica kolom en een 'trap' kolom gevuld met tenax, silicagel en adsorptie kool. De grondmonsters worden in gesuspendeerde toestand in water op dezelfde wijze onderzocht als de watermonsters.

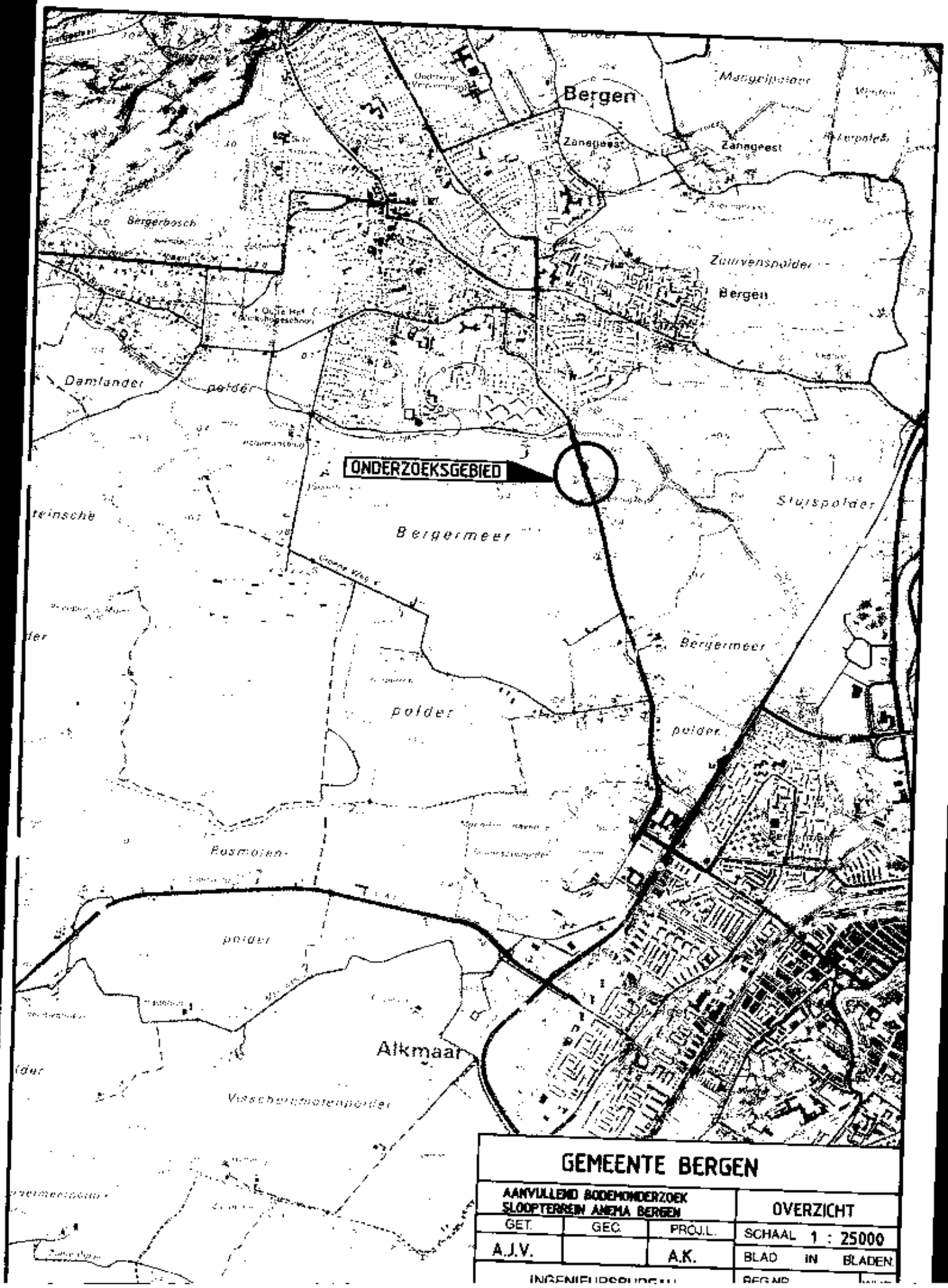
Minerale olie
De watermonsters worden onderzocht volgens NEN 6673.
De grond- en slibmonsters worden onderzocht volgens de publicatie van het R.I.Z.A.: 'Bepaling van olie in slib met behulp van infrarood-spectrofotometrie'.
Ook wordt voor grond- en slibmonsters gebruik gemaakt van het T.N.O.-rapport H 151 (sept. '76) zodat meestal twee waarden voor grond- en slibmonsters worden gegeven.

Zware metalen en arseen
Analysemethoden gevolgd volgens Nederlandse normen.
Ontsluiting grond/slibmonsters volgens NEN 6465, NEN 6464 of NEN 6447.

Analyse van:	Volgens:
Zn (zink)	: NEN 6443
Cu (koper)	: NEN 6451 of NEN 6454
Cr (chroom)	: NEN 6448 of NEN 6444
Cd (cadmium)	: NEN 6452 of NEN 6458
Ni (nikkel)	: NEN 6456 of NEN 6430
Pb (lood)	: NEN 6453 of NEN 6429

Detectiegrenzen behorend bij de gebruikte analysemethoden

	Detectiegrens	
	Grond mg/kg	Water microgram/l
Vluchtige aromaten	0,02	0,1
tolueen	25	20
Minerale olie		5,0
Zware metalen		2,0
Zn	1	2,0
Cu	5	0,05
Cr	5	2,0
Cd	1	2,0
Ni	5	
Pb	5	



GEMEENTE BERGEN			
AANVULLEND BODEMONDERZOEK SLOOPTERREIN ANEMA BERGEN			OVERZICHT
GET.	GEC.	PROJ.L.	SCHAAL 1 : 25000
A.J.V.		A.K.	BLAD IN BLADEN
INGENIEURSBUREAU			REG.NR

CONCEPT
R A P P O R T

inzake
aanvullend
onderzoek en opstellen
saneringsplan voormalig
terrein fa. Anema
te Bergen

Projectnr.: 74-12653

Almere,
juni
1988

OPDRACHTGEVER:

Bedrijf Gemeentewerken Bergen (N.H.)
Postbus 173
1860 AD BERGEN (N.H.)

INHOUD

1 INLEIDING

In opdracht van het Bedrijf Gemeentenwerken van Bergen (N.H.) is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een aanvullend onderzoek verricht op en een saneringsplan opgesteld voor het voormalig terrein van de fa. Anema aan de Bergerweg 139 te Bergen. De ligging van het terrein is nader aangegeven op tekening 12653-0-1.
Aanleiding voor dit onderzoek is een in januari 1984 door 'Oranjewoud' uitgevoerd verkennend bodemonderzoek, bestaande uit het verzamelen van 2 grondmengmonsters van de bovengrond (0 - 0,5 m-m.v.), het plaatsen van 2 peilbuizen (filters van 1 - 2 m-m.v.) en het verzamelen van een slibmengmonster en een watermonster uit de aangrenzende sloot.
Uit dit onderzoek is gebleken dat de bodem, het grondwater en het slib matig tot sterk verontreinigd zijn met voornamelijk minerale olie.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek en gezien de agrarische bestemming van het terrein (sanering tot de streefwaarde A) moet het terrein worden gesaneerd. Alvorens het terrein kan worden gesaneerd, dient een aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Doelstelling van dit aanvullend onderzoek is de omvang van de verontreiniging in de grond, het grondwater en het slib nader in kaart te brengen.
Op basis van de verkregen resultaten zijn de te treffen saneringsmaatregelen uitgewerkt.

Het onderzoek is in twee fasen uitgevoerd.
In de eerste fase (februari-april 1988) is het aanvullend onderzoek verricht en is de omvang van de verontreiniging aangegeven.
Tevens zijn de mogelijke risico's voor de volksgezondheid en het milieu aangegeven en zijn de uitgangspunten voor de sanering opgesteld. Op basis hiervan zijn de in aanmerking komende saneringsmogelijkheden geïnventariseerd. De resultaten zijn verwerkt in een interim-rapport (uitgebracht in april 1988). Dit rapport is op 4 mei 1988 besproken met de opdrachtgever.
In de tweede fase (mei - juni 1988) is het saneringsplan voor het in aanmerking komende saneringsalternatief met een kostenraming uitgewerkt.

In het onderhavige rapport is in hoofdstuk 2 een overzicht gegeven van de bestaande gegevens. Vervolgens is in hoofdstuk 3 het onderzoekprogramma beschreven, waarna in respectievelijk de hoofdstukken 4 en 5 de resultaten van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn uitgewerkt.
In hoofdstuk 6 is een samenvatting met conclusies van het aanvullend onderzoek gegeven op basis waarvan in hoofdstuk 7 de potentiële risico's voor de volksgezondheid en het milieu in relatie tot de bestemming van het terrein zijn nagegaan en de uitgangspunten voor de sanering zijn opgesteld.
In hoofdstuk 8 is de omvang van de verontreiniging uitgewerkt, waarna in hoofdstuk 9 de in aanmerking komende saneringsmogelijkheden zijn aangegeven en geëvalueerd.
Het saneringsplan met de werkwijze tijdens de sanering is gegeven in hoofdstuk 10.
Tot slot is in hoofdstuk 11 de begeleiding van de sanering opgenomen, waarbij is ingegaan op de milieukundige begeleiding en de veiligheid en gezondheid van de werknemers.

2 BESTAANDE GEGEVENS

Het voormalig terrein van de firma Anema is gelegen aan de Bergerweg 139 te Bergen (N.H.). Op het terrein werden bedrijfsautowrakken gesloopt, waarna de bruikbare onderdelen werden verkocht.

De grootte van het terrein bedraagt globaal 4.500 m^2. Het terrein wordt aan de westelijke zijde begrensd door de Bergerweg en aan de overige zijden door een sloot. Noordelijk van het bedrijf is op het naastliggende perceel een groothandel in dranken gevestigd.
Volgens informatie van de gemeente is het bedrijf verhuisd naar de gemeente Heiloo. Het terrein is in februari 1988 aan de gemeente opgeleverd (restanten autowrakken weg en bedrijfsgebouwen gesloopt). Het terrein heeft een agrarisch bestemming.
De plaatselijke situatie met de locaties van de voormalige opstallen is weergegeven op tekening 12653-S-1. Door de gemeente is een fotoreportage beschikbaar gesteld welke een opname van de plaatselijke situatie betreft op 19 januari 1984, ten tijde dat de firma nog volledig in bedrijf was.
Ter plaatse van terreingedeelte IV waren rondom het gebouw voornamelijk banden opgeslagen. Op het middenterrein V waren motoren en onderdelen enkele meters hoog opgestapeld. Op terreingedeelte VI waren motoren, onderdelen en restanten van vracht- en personenauto's opgeslagen.
Nabij de locatie van boring 2 uit het verkennend onderzoek was een tappunt voor dieselolie gesitueerd. Het tappunt was waarschijnlijk aangesloten op de ondergrondse tank naast het gebouw op terreingedeelte IV.
Verder waren in met name de noordelijke sloot plaatselijk autobanden en onderdelen aanwezig.

Uit het verrichte verkennend onderzoek (januari 1984) is gebleken dat de bovengrond sterk verontreinigd is met minerale olie (gemeten gehalten respectievelijk 16.000 en 39.000 mg/kg d.s., C-waarde is 5.000). Het slib in de sloot is matig verontreinigd met minerale olie (gemeten is 2.700 mg/kg d.s., B-waarde is 1.000).
De gehalten aan vluchtige aromaten in het slib- en de grondmonsters zijn lager dan de detectiegrens dan wel lager dan de A-waarde.

Voor wat betreft de zware metalen is in de grondmonsters het loodgehalte matig verhoogd (gehalten rond de B-waarde).

In de grondmonsters is tevens het gehalte aan de polycyclische aromaat (PCA) benzo-a-pyreen matig verhoogd (gemeten respectievelijk 3,2 en 2,2 mg/kg d.s., B-waarde is 1). De gehalten aan de overige onderzochte PCA's liggen tussen de betreffende A- en B-waarden.

Het slib is niet verontreinigd met zware metalen en PCA's.

Het grondwater uit peilbuis 1, gesitueerd direct nabij een ondergrondse tank, is sterk verontreinigd met minerale olie (gemeten is 7.300 microgram/l, C-waarde is 600) en tolueen (gemeten is 70 microgram/l, C-waarde is 50) en matig verontreinigd met extraheerbare organische chloorverbindingen (EOCl). Het grondwater uit peilbuis 2, gelegen op het zuidoostelijk terreingedeelte, en het oppervlaktewater zijn respectievelijk licht en niet verontreinigd met minerale olie en niet verontreinigd met vluchtige aromaten en EOCl.

In peilbuis 1 is het grondwater sterk verontreinigd met lood en matig met cadmium, koper en zink. In nr. 2 zijn alleen de gehalten aan cadmium en lood matig verhoogd. Begin 1984 was het nog geen voorschrift grondwatermonsters in het veld te filtreren over een filter van 0,45 mu, zodat mogelijk in het grondwater aanwezige slibdeeltjes met daaraan geadsorbeerde metalen bij de analyse zijn meebepaald. Hierdoor is voor de daadwerkelijke grondwaterkwaliteit mogelijk een te hoog gehalte aan zware metalen bepaald.

Het grondwater in peilbuis 1 is matig verontreinigd met benzo-a-pyreen en licht verontreinigd met de overige onderzochte PCA's. Het grondwater in peilbuis 2 is niet verontreinigd met PCA's.

Het oppervlaktewater in de sloot is niet verontreinigd met zware metalen en PCA's.

De locaties van boringen, peilbuizen en slibmonsters van het verkennend onderzoek zijn weergegeven op tekening 12653-S-1.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

De locaties van de verrichte boringen, de geplaatste peilbuizen, de monstervakken en dwarsprofielen zijn aangegeven op tekening 12653-S-1.

3.1 Veldwerk

Grond

Ten behoeve van het in kaart brengen van de verontreinigingen in de bodem is het terrein verdeeld in een aantal onderzoeksvakken, afgestemd op de plaatselijke situatie. De volgende vakken zijn ingedeeld: inrit (I), voormalig gebouw langs Bergerweg (II), tuin (III), nabij voormalige tanks (IV), middenterrein (V), opslag materialen (VI) en grasstrook (VII).

Op het terrein zijn in totaal 56 boringen verricht tot gemiddeld 2,0 m-m.v. (nrs. 10 t/m 65). Van verschillende diepten zijn grond(meng)-monsters verzameld. Ter verkenning van de diepere bodemopbouw zijn twee boringen doorgezet tot ca. 5,0 m - m.v. (nrs. 23 en 29).
De bij de boringen vrijkomende grond is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezighaid van verontreinigingen. Op basis hiervan zijn ter toetsing grond(meng)monsters op verschillende diepten samengesteld van zowel zintuiglijk sterk, matig en licht verontreinigde grond alsmede schone grond. Dit om een relatie te verkrijgen tussen zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten. Tevens zijn bovengrondmonsters van onverdachte terreingedeelten verzameld (tuin en grasstrook).

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de boringen, verdeeld over de vakken.

Tabel I: Uitgevoerde boringen per monstervak

Vaknr.	Omschrijving	Aantal boringen met diepte in m-m.v.
I	inrit	3 tot 2,2 m; 1 tot 1,0 m.
II	voormalig gebouw	1 tot 2,5 m; 6 tot 2,2 m; 2 tot ca. 1,0 m
III	tuin	1 tot 2,0 m; 4 tot 1,2 m.
IV	nabij voormalige tanks	1 tot 5,0 m; 1 tot 2,5 m; 5 tot 2,2 m; 2 tot 2,0 m; 2 tot 1,5 m; 1 tot 1,1 m.
V	middenterrein	1 tot 2,5 m; 2 tot 2,2 m; 2 tot 2,0 m; 1 tot 1,8 m.
VI	opslag materialen	1 tot 5,0 m; 9 tot 2,2 m; 2 tot 2,0 m; 1 tot 1,2 m; 1 tot 1,0 m; 1 tot 0,6 m.
VII	grasstrook	1 tot 2,0 m; 3 tot 1,2 m; 1 tot 0,9 m.
TOTAAL		56 stuks

Grondwater

Met betrekking tot de verontreiniging van het grondwater is vooralsnog aangehouden dat de verontreiniging zich beperkt tot het bedrijfsterrein. Op basis hiervan is in het aanvullend onderzocht de stromingsrichting van het ondiepe en eventueel diepere grondwater niet in kaart gebracht.

Ter toetsing van de grondwaterkwaliteit op het terrein zijn 4 boringen afgewerkt tot peilbuis met het filter van ca. 1 - 2 m-m.v., (nrs. 20, 33, 42 en 59).
Tevens is in de kern van de verontreiniging een peilbuis geplaatst met het filter van ca. 4 - 5 m-m.v. (nr. 23) om een indicatie te verkrijgen van de verticale verspreiding.
In tabel 2 is een overzicht gegeven van de geplaatse peilbuizen.

Tabel 2: Geplaatste peilbuizen per monstervak

Vaknr.	Omschrijving	Aantal peilbuizen	filterdiepte in m-m.v.
II	voormalig gebouw	1 (nr. 59)	1,5 - 2,5
IV	nabij voormalige tanks	1 (nr. 33)	1,5 - 2,5
V	middenterrein	1 (nr. 42)	1,5 - 2,5
VI	opslag materialen	2 (nrs. 20 en 23)	1,2 - 2,5; 3,7 - 4,7
TOTAAL		5 stuks	

Na plaatsing zijn de peilbuizen grondig afgepompt. Gezien de plaatselijke situatie is slechts 1 peilbuis (nabij fietspad) afgewerkt met een straatpot. Ca. 1 week na plaatsing zijn de peilbuizen bemonsterd voor laboratoriumonderzoek.
Het grondwatermonster voor analyse op zware metalen is in het veld gefiltreerd over een filter van 0,45 mu.

Om inzicht te verkrijgen in de doorlatendheid van het bodemprofiel en de tijdens de sanering mogelijk vrijkomende hoeveelheden bemalingswater zijn 2 doorlatendheidsmetingen (nabij de nrs. 23 en 36) volgens de boorgatenmethode verricht.

Slib

Om een begrenzing van de omvang van de slibverontreiniging te verkrijgen, zijn rondom het terrein 3 monstervakken (noord, oost en zuid, respectievelijk de nrs. S1, S2 en S3) ingedeeld, waarbij per vak een slibmonster is verzameld, bestaande uit ca. 10 deelmonsters. De noordelijke sloot werd ten tijde van het veldwerk gedeeltelijk uitgebaggerd (zie tevens paragraaf 4.2). Bij het samenstellen van het mengmonster S1 zijn 3 deelmonsters uit het slibdepot (zie tekening 12653-S-1) genomen.
Aansluitend aan de slootgedeelten rondom het terrein is in noordelijke en zuidelijke richting tevens een monstervak ter lengte van ca. 20 m bemonsterd (nrs. S4 en S5). Dit om een indicatie te verkrijgen of de verontreiniging in het slib zich in de directe

Ten behoeve van het bepalen van de hoeveelheid slib is in de 3 vakken rondom het terrein in een aantal dwarsprofielen (D1 t/m D8) de dikte van de sliblaag vastgesteld.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Grond

Ter toetsing van de zintuiglijke waarnemingen en de in aanmerking komende verwerkingsmogelijkheden van de verontreinigde grond zijn 16 grondmonsters onderzocht op minerale olie. Er zijn zowel punt- als mengmonsters geanalyseerd (respectievelijk een monster van één boring en een monster van meerdere boringen).
Ter toetsing van de in het verkennend onderzoek aangetoonde matig verhoogde loodgehalten zijn tevens 5 grondmonsters onderzocht op lood.
In tabel 3 is een overzicht gegeven van de geanalyseerde grondmonsters.

Tabel 3: Overzicht geanalyseerde grondmonsters

Vaknr.	Omschrijving	Boring/meng-monsternr.	diepte in m-m.v.	Component minerale olie	Component lood
I	inrit	MM I	0,0 - 0,5	x	
		(B 62, 63, 64)	0,5 - 1,0	x	
II	voormalig gebouw	MM II	0,0 - 0,5	x	
		(B 54, 56, 60)	0,5 - 1,0	x	
III	tuin	MM III	0,0 - 0,5	x	
		(B 49, 50, 51)			
IV	nabij voorm. tanks	B 26	0,0 - 0,5	x	
		B 26	0,9 - 1,4	x	
		MM IV	1,5 - 2,0		
		(B 26, 31, 32)		x	
V	middenterrein	B 37	0,0 - 0,5	x	
		B 37	0,9 - 1,4	x	
		B 38	1,5 - 2,0	x	
VI	opslag materialen	B 10	0,0 - 0,4	x	
		B 16	0,0 - 0,5	x	x
		B 24	0,0 - 0,5	x	x
		B 24	0,5 - 0,9	x	x
		B 24	0,9 - 1,4	x	x
VII	grasstrook	MM VII	0,0 - 0,5	x	x
		(B 43, 45, 47)			
				17	5

Grondwater

Alle vijf grondwatermonsters zijn onderzocht op minerale olie en tolueen. Ter toetsing van het verhoogde gehalte aan zware metalen in het verkennend onderzoek is peilbuis 20 (op het opslag-terrein) tevens bemonsterd voor analyse op zware metalen, waarbij het monster gefiltreerd is over een filter van 0,45 mu.

Slib

De vijf slibmengmonsters zijn alle onderzocht op minerale olie.

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Bodemopbouw

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn weergegeven in bijlage 1. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem ter plaatse van het onderzoeksgebied tot een diepte van 0,7 à 1,4 m-m.v. bestaat uit matig fijn zand, soms kleihoudend of humeus. Plaatselijk is ook zavel aangetroffen; tevens is van 0 - 0,9 m vaak puin, gruis, e.d. geconstateerd. Hieronder is bij de meeste boringen een kleilaag aanwezig (diepte 0,7 à 1,4 tot 1,4 à 1,8 m-m.v.); plaatselijk is een veenlaagje aangetoond. Vanaf 1,4 à 1,8 m-m.v. tot einde boring (ca. 5,0 m-m.v.) bestaat het profiel uit matig fijn zand.
Uit de profielbeschrijvingen van de twee uitgevoerde diepe boringen kan de volgende globale profielopbouw worden afgeleid:

0	- 0,6 à 1,6 m-m.v.	matig fijn zand
0,6 à 1,6	- 0,8 à 1,7 m-m.v.	kleiig zand tot lichte klei, plaatselijk venig ontwikkeld
0,8 à 1,7	- 5,0 m-m.v.	matig fijn zand, plaatselijk op grotere diepte matig grof zand

Volgens de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad Alkmaar 19 West/Oost, is ter plaatse van het onderzoeksgebied een Holocene deklaag aanwezig, bestaande uit grove en fijne zanden, lichte en zware kleien en veen, behorende tot de Westland-formatie. Onder deze deklaag met een dikte van ca. 25 m, bevinden zich het eerste en tweede watervoerend pakket (één geheel), bestaande uit fijne tot grove zanden, plaatselijk slibhoudend, behorende tot de Formaties van Twente, Kreftenheye, Eem, Urk, Sterksel en Enschede.

De maaiveldshoogte van het onderzoeksgebied bedraagt volgens de topografische kaart globaal N.A.P.-0,5 m.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen zijn naast de profielbeschrijvingen weergegeven in bijlage 1.
In het onderstaande is per vak nader ingegaan op de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging.

Algemeen

Op het gehele terrein was tijdens de veldwerkzaamheden een oliegeur waarneembaar. Bovendien is op een groot gedeelte van het terrein een zwarte verkleuring van het maaiveld geconstateerd; dit geldt met name voor de vakken IV, V en VI.
Met uitzondering van de inrit, de locatie van de voormalige gebouwen, de tuin en de grasstrook zijn verspreid over het gehele terrein auto-onderdelen aangetroffen. De zuidoosthoek van het terrein, rondom de boringen 17 en 19, is opgehoogd met onder andere puin. Boring 17 is verricht in deze ophoging; boring 19 is ernaast uitgevoerd.

Inrit (I)

Plaatselijk (boring 63) is van 0,9 - 1,5 m-m.v. een lichte oliegeur waargenomen. Daarnaast is op twee locaties (boringen 63 en 65) wat puin aangetroffen.

Voormalig gebouw (II)

Ter plaatse van boring 56 is van 0,5 - 0,7 m en 1,1 - 1,8 m-m.v. een lichte oliegeur waargenomen. Verder is plaatselijk enig puin opgeboord.

Tuin (III)

In vrijwel alle boringen is wat puin of gruis aangetroffen op diepten variërend van 0 tot 1,2 m-m.v.

Nabij voormalige tanks (IV)

In een aantal boringen is een zintuiglijke olieverontreiniging geconstateerd.
Een matige oliegeur is aangetoond van 0 - 0,3 à 1,0 m-m.v; een lichte oliegeur op diepten van 0 à 0,9 tot 0,3 à 1,4 m-m.v. Bij één boring (nr. 36) is van 0,8 - 1,5 m nog een matig sterke oliegeur waargenomen.

Middenterrein (V)

Hier is in de bovengrond (0-0,5 m-m.v.) plaatselijk een sterke olieverontreiniging waargenomen. Een matige oliegeur is in de boringen 37 en 40 aangetoond van 0,5 à 0,6 tot 0,8 à 0,9 m-m.v. In de nrs. 37 en 39 is een lichte verontreiniging geconstateerd van 1,0 tot 1,5 m-m.v. In nr. 38 is van 0,5 tot 0,9 m-m.v. een lichte oliegeur waargenomen.

Opslag materialen (VI)

Hier is in de bovengrond van ca. 0-0,3 à 1,2 m-m.v. een sterke tot plaatselijk matige oliegeur waargenomen. Vervolgens is plaatselijk tot 1,0 à 1,5 m-m.v. een lichte geur aangetoond.
Een aantal boringen kon slechts tot geringe diepte worden doorgezet in verband met de aanwezigheid van puin.

Grasstrook (VII)

Hier zijn geen zintuiglijke afwijkingen geconstateerd; wel is wat puin aangetroffen.

Sloten

Voor en tijdens de aanvang van de veldwerkzaamheden werd op het terrein een sloot gegraven, evenwijdig aan de Bergerweg. Tevens werd een deel van de noorderlijke sloot rondom het terrein uitgebaggerd.
De gegraven sloot en het uitgebaggerde gedeelte, alsmede het depot van het uitgebaggerde slib zijn nader aangegeven op tekening 12653-S-1.
In de sloot rondom het terrein is een oliefilm op het oppervlaktewater waargenomen. Tevens zijn enkele onderdelen in de noordelijke en oostelijke sloot aangetroffen.

4.3 Geohydrologie

Grondwaterstanden

De grondwaterstand bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op ca. 1,0 m-m.v.
De stijghoogte van het grondwater in het eerste en tweede watervoerend pakket bedraagt volgens de Grondwaterkaart van Nederland rond N.A.P.-1,0 m. De regionale stroming van dit diepere grondwater is zuidoostelijk gericht.
Gezien de maaiveldshoogte van globaal N.A.P. - 0,5 m en de ondiepe grondwaterstand van ca. 1,0 m - m.v. (N.A.P. - 1,5 m) kan worden geconcludeerd dat het onderzoeksgebied in een licht kwelgebied is gelegen (potentiaalverschil ondiep grondwater en grondwater watervoerend pakket bedraagt globaal 0,5 m).

Door het Provinciaal Waterleidingbedrijf van Noord-Holland wordt in Bergen (pompstation Bergen) jaarlijks ca. 4 miljoen m^3 water (1976) onttrokken aan het eerste watervoerend pakket.

Doorlatendheidsmetingen

Om inzicht te verkrijgen in de doorlatendheid van het bodemprofiel zijn twee doorlatendheidsmetingen volgens de boorgat-methode van Hooghoudt verricht.
De metingen zijn uitgevoerd nabij de boringen 23 en 36 (respectievelijk op het opslagterrein en nabij de voormalige tanks).
Aan de hand van de uitgevoerde metingen is een doorlatendheid bepaald van 7 à 9 m/etm, terwijl de grondsoort ter plaatse van de metingen matig fijn zand is. Het bodemprofiel is hier goed doorlatend.

4.4 Dwarsprofielen sloten

Ten behoeve van de bepaling van de slibhoeveelheden zijn in de drie slibmonstervakken rondom het terrein in een aantal dwarsprofielen de dikte en breedte van de sliblaag vastgesteld.
In tabel 4 is hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 4: Dikte en breedte van de sliblaag

Monstervaknr.	Dwarsprofielnr.	Dikte sliblaag (in cm) Maximaal	Minimaal	Gemiddeld	Breedte sliblaag (in m)
S1	D1	5	0	3	4
	D2	10	5	8	4
	D3	15	5	10	4
S2	D4	15	10	13	4
	D5	10	5	8	4
S3	D6	10	5	8	1
	D7	10	5	8	1
	D8	10	5	8	3

In de noordelijk en zuidelijk gelegen sloten is weinig of geen slib aangetroffen.

5 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyseresultaten van de onderzochte grond-, slib- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk de bijlagen 2 en 3.
De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodemsanering' van het Directoraat Generaal voor de Milieuhygiëne en aan de norm van de Wet Chemische Afvalstoffen.
De betreffende A-, B- en C-waarden, evenals de WCA-norm voor minerale olie zijn in de genoemde bijlagen opgenomen.

De A-waarde is afgestemd op het 'natuurlijke' achtergrondsgehalte of de detectiegrens van de betreffende analysemethodiek.
De B-waarde is een richtwaarde voor nader onderzoek, waarbij in beschouwing wordt genomen de aard en de mogelijke risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu.
Bij overschrijding van de C-waarde dient een saneringsonderzoek te worden ingesteld en moeten mogelijk sanerende maatregelen worden getroffen.

De analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van 'Oranjewoud'.
De gebruikte analysemethoden met bijbehorende detectiegrenzen zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2 Grond

De analyseresultaten zijn in een overschrijdingstabel vergeleken met de toetsingswaarden.
In deze tabel is de volgende codering aangehouden:

blanco : niet op de betreffende verbinding/stof onderzocht;
- : gehalte lager dan de A-waarde;
a : gehalte gelijk aan of hoger dan de A-waarde, lager dan de B-waarde en indicatie voor een lichte verontreiniging;
b : gehalte gelijk aan of hoger dan de B-waarde, lager dan de C-waarde en indicatie voor een matige verontreiniging;
c : gehalte gelijk aan of hoger dan de C-waarde en indicatie voor een sterke verontreiniging. Het tussen haakjes vermelde getal geeft aan hoeveel maal de C-waarde wordt overschreden.
c^+ : gehalte gelijk aan of hoger dan de WCA-norm. Het tussen haakjes vermelde getal geeft aan hoeveel maal de WCA-norm wordt overschreven.

Hierbij wordt opgemerkt dat overschrijding van de WCA-norm geen toetsingswaarde voor het onderzoek is en slechts ter informatie is opgenomen in verband met de verwerkingsmogelijkheden van de grond bij eventuele sanering.

Tabel 5: Overschrijdingstabel grondmonsters

Vaknr.	(Meng)monsternr.	Monsterdiepte in m - m.v.	Zintuiglijke waarnemingen	Minerale olie	Lood
Grond					
I	MM I	0,0-0,5	geen	c (1)	
		0,5-1,0	licht	b	
II	MM II	0,0-0,5	geen	-	
		0,5-1,0	licht/geen	a	
III	MM III	0,0-0,5	geen	a	
IV	B 26	0,0-0,5	matig	c^+ (1)	
		0,0-1,4	licht	b	
	MM IV	1,5-2,0	geen	a	
V	B 37	0,0-0,5	sterk	c (6)	
		0,9-1,4	licht	b	
	B 38	1,5-2,0	geen	a	
VI	B 10	0,0-0,4	sterk	c^+ (2)	
	B 16	0,0-0,5	matig	c (3)	b
	B 24	0,0-0,5	sterk	c (6)	b
		0,5-0,9	licht	c (1)	-
		0,9-1,4	geen	a	a
VII	MM VII	0,0-0,5	geen	a	-
Slib					
	S1			c (2)	
	S2			c (1)	
	S3			b	
	S4			-	
	S5			a	

In het onderstaande is per terreingedeelte ingegaan op de verontreiniging.

Inrit (vaknr. I)

In het mengmonster van de bovengrond (MM1, 0-0,5 m-m.v.), waar zintuiglijk geen verontreiniging is waargenomen, is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (gemeten gehalte 6.300 mg/kg d.s.; C-waarde is 5.000). Van 0,5 - 1,0 m-m.v. is nog een B-waarde gemeten, waarbij van 0,9 - 1,5 m-m.v. een lichte oliegeur is waargenomen.

Voormalige gebouw (II)

In een mengmonster van de bovengrond (MM II, 0-0,5 m-m.v.) en van de diepere ondergrond (0,5-1,0 m-m.v.) zijn respectievelijk geen en zeer licht verhoogde gehalten (80 en 110 mg/kg d.s.; A-waarde is 100) aangetoond.
Zintuiglijk is in de bovengrond geen verontreiniging waargenomen en van 0,5 - 1,0 m-m.v. is in één boring (nr. 56) een lichte oliegeur aangetoond.

Tuin (III)

In een mengmonster van de bovengrond (MM III, 0-0,5 m-m.v.) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen (gemeten gehalte 110 mg/kg d.s.). Zintuiglijk is hier geen verontreiniging waargenomen.

Nabij voormalige tanks (IV)

In twee puntmonsters, genomen ter plaatse van boring 26, nabij de voormalige tanks, op diepten van 0-0,5 m en 0,9-1,4 m-m.v., zijn respectievelijk sterk (gemeten 66.000 mg/kg d.s., WCA-norm is 50.000) en matig (gemeten 1.300 mg/kg d.s., B is 1.000) verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Zintuiglijk is hier in de grond van 0 - 0,9 m-m.v. een matige oliegeur en van 0,9 - 1,4 m-m.v. een lichte oliegeur geconstateerd.
In een mengmonster van de diepere ondergrond (MM IV, 1,5-2,0 m-m.v.) is hier een licht verhoogd gehalte gemeten (470 mg/kg d.s., A is 100). Zintuiglijk is de grond op deze diepte niet verontreinigd.

Middenterrein (V)

In grondmonsters, genomen op diepten van 0-0,5 m en 0,9-1,4 m-m.v. ter plaatse van boring 37, zijn de gemeten concentraties aan minerale olie respectievelijk sterk en matig (gemeten respectievelijk 30.000 en 1.300 mg/kg d.s.) verhoogd. Het monster van 0 - 0,5 m-m.v. is zintuiglijk sterk verontreinigd en het monster van 0,9 - 1,4 m-m.v. licht.
Verder naar de diepte toe (boring 38, 1,5-2,0 m-m.v.) is nog slechts een licht verhoogd gehalte gemeten. Zintuiglijk is geen verontreiniging waargenomen.

Achterterrein (VI)

Ter plaatse de boringen 10, 16 en 24 wordt in de bovengrond (0-0,5 m-m.v.) een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten; de gemeten gehalten bedragen respectievelijk 98.000, 17.000 en 33.000 mg/kg d.s. De WCA-norm (50.000 mg/kg d.s.) wordt ter plaatse van boring 10 overschreden. De bovengrond ter plaatse van de nrs. 10 en 24 is zintuiglijk sterk verontreinigd.
Bij nr. 16 is in de bovengrond een matige oliegeur geconstateerd.
Ter plaatse van boring 24 is op diepten van respectievelijk 0,5-0,9 m en 0,9-1,4 m-m.v. nog een respectievelijk sterk en licht verhoogd gehalte aangetoond (concentraties van 7.200 en 210 mg/kg d.s.). Zintuiglijk is hier van 0,5 - 0,9 m-m.v. een lichte oliegeur waargenomen, terwijl naar de diepte geen verontreiniging is aangetoond.

Met betrekking tot de verontreiniging met lood blijkt, dat in de bovengrond matig verhoogde gehalten (gemeten van 160 tot 240 mg/kg d.s.) voorkomen. In de diepere ondergrond (0,5-0,9 m-m.v.) is geen of nauwelijks verhoging meer aangetoond.

Grasstrook

In een mengmonster van de bovengrond (MM VII, 0-0,5 m-m.v.) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen (gehalte 280 mg/kg d.s.). Er is geen verontreiniging met lood aangetoond.

5.3 Slib

Het slib in de sloten langs de noord- en oostzijde van het terrein bevat sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, de gehalten bedragen respectievelijk 9.400 en 8.000 mg/kg d.s. Het slib in de zuidelijk van het terrein gelegen sloot (monster S3) bevat een matig verhoogd gehalte.
Het slib in de sloten, gelegen noordelijk en zuidelijk van het onderzoeksterrein (langs de Bergerweg) bevat respectievelijk geen (monster S4) en licht (S5) verhoogde gehalten aan minerale olie (gehalten van 68 en 130 mg/kg d.s.).

5.4 Grondwater

Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters blijkt, dat het grondwater op het gehele terrein slechts licht verhoogde gehalten aan minerale olie bevat (gemeten gehalten van 62 tot 110 microgram/l; A is 20).
De gehalten aan tolueen bevinden zich rond de betreffende A-waarde (gemeten van 0,3 tot 1,8 microgram/l; A is 0,5).
Het grondwater ter plaatse van het opslagterrein (peilbuis 20) is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen; slechts zink is in licht verhoogde concentratie gemeten (61 microgram/liter; A is 50).

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES AANVULLEND ONDERZOEK

Naar aanleiding van de resultaten van een door 'Oranjewoud' B.V. uitgevoerd verkennend onderzoek in januari 1984 is in opdracht van het Bedrijf Gemeentewerken van de Gemeente Bergen (N.H.) in de periode februari - april 1988 een aanvullend onderzoek verricht op het voormalig terrein van de fa. Anema, gelegen aan de Bergerweg 139 te Bergen. Het onderzoek is in twee fasen uitgevoerd. In de eerste fase is het aanvullend onderzoek verricht en is de omvang van de verontreiniging aangegeven. In de tweede fase wordt het saneringsplan uitgewerkt. In dit hoofdstuk is een samenvatting met conclusies van het aanvullend onderzoek gegeven.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is op het terrein een oliegeur geconstateerd. Tevens is met name ter plaatse van de opslag van de voormalige tanks, het middenterrein en de opslag van materialen een zwarte verkleuring van het maaiveld waargenomen. Op het terrein lagen nog plaatselijk onderdelen en resten van onderdelen van auto's verspreid. Ook in de sloot werden deze restanten aangetroffen. Op het oppervlaktewater in de sloot is een oliefilm waargenomen.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek is het analysepakket voor het aanvullend onderzoek opgesteld. De verzamelde grondmonsters zijn voornamelijk onderzocht op minerale olie; 5 grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op lood. De slibmonsters zijn onderzocht op minerale olie en de grondwatermonsters op minerale olie en tolueen. Eén grondwatermonster is tevens nog geanalyseerd op zware metalen.

De bodemopbouw bestaat globaal uit matig fijn zand tot een diepte van ca. 1,0 m-m.v. Hieronder wordt een laagje kleiig zand tot lichte klei met een dikte van ca. 0,2 à 0,7 m aangetroffen, gevolgd door matig fijn zand van ca. 1,5 m tot maximale boordiepte (5,0 m-m.v.). De maaiveldshoogte van het terrein bedraagt globaal N.A.P.-0,5 m. De grondwaterstand bevond zich tijdens het veldwerk op ca. 1,0 m - m.v. Het bodemprofiel is goed doorlatend (7 tot 9 m/etm.).
Op regionale schaal is ter plaatse van het onderzoeksgebied een Holocene deklaag aanwezig ter dikte van ca. 25 m, bestaande uit grove en fijne zanden, lichte en zware kleien en veen. Onder de deklaag bevindt zich het watervoerend pakket met een stijghoogte van globaal N.A.P.-1,0 m. De stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is zuidoostelijk gericht.
Het onderzoeksgebied is in een licht kwelgebied gelegen (potentiaalverschil ondiep en dieper grondwater in orde van groote 0,5 m).

Op basis van de verkregen resultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

1. Ter plaatse van een gedeelte van de locatie van de voormalige tanks (IV), een deel van het middenterrein (V) en de opslag van materialen (VI) is de bovengrond tot ca. 1 m-m.v. sterk verontreinigd met minerale olie. Nabij de voormalige tanks wordt in de grond de WCA-norm overschreden (gehalten gemeten van 7.200 tot 98.000 mg/kg d.s.). Ter plaatse van de voormalige inrit is de bovengrond eveneens sterk verontreinigd met minerale olie.

2. De grond ter plaatse van de locaties van de voormalige gebouwen, de tuin en de grasstrook zijn vrijwel niet verontreinigd.

3. De met minerale olie verontreinigde bovengrond is tot globaal 0,5 m-m.v. tevens licht tot matig verontreinigd met lood.

4. Tussen de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten is de volgende relatie vastgesteld:
   . Een zintuiglijke matige tot sterke oliegeur komt overeen met gehalten aan minerale olie boven de C-waarde. Een sterke oliegeur betreft een gehalte boven de 30.000 mg/kg d.s.
     Bij een matige geur is op één locatie een gehalte boven de 65.000 mg/kg d.s. gemeten.
   . Een zintuiglijk lichte oliegeur komt in het algemeen overeen met een overschrijding van de B-waarde. Op één locatie is bij een lichte geur een gehalte hoger dan de C-waarde bepaald.
   . Indien zintuiglijk geen verontreiniging is waargenomen, is het gehalte aan minerale olie lager dan wel rond de A-waarde. Een uitzondering hierop is het in de inrit (I) gemeten gehalte (hoger dan de C-waarde).

5. Het slib in de noordelijke en oostelijke sloot (S1 en S2) is sterk verontreinigd met minerale olie (gehalten van 8.000 tot 9.400 mg/kg d.s.). De droogrest van het slib bedraagt hier gemiddeld 32%.
   Een deel van de noordelijke sloot is uitgebaggerd, waarbij het vrijkomende slib op het terrein in depot is gezet.
   In de zuidelijke sloot (S3) is het slib matig verontreinigd met minerale olie. De droogrest van het slib bedraagt ca. 45%.
   In de sloot langs de Bergerweg, in noordelijke en zuidelijke richting van het terrein, is het slib niet verontreinigd.

6. Het ondiepe grondwater (filters 1,5 - 2,5 m-m.v.), alsmede het diepere grondwater (filter 3,7 - 4,7 m-m.v.) op het terrein is op de onderzochte locaties licht verontreinigd met minerale olie (gemeten gehalten van 62 tot 110 microgram/l) en niet tot licht verontreinigd met tolueen.
   In het verkennend onderzoek is ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank een sterke verontreiniging met minerale olie en tolueen geconstateerd.
   Het grondwater is op de onderzochte locatie niet verontreinigd met zware metalen.

7. De verontreinigingen zijn veroorzaakt door de op het terrein verrichte bedrijfsactiviteiten, zoals het slopen van auto's en de opslag van onderdelen.

7 UITGANGSPUNTEN VAN DE SANERING

De actuele en potentiële risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden in de onderhavige situatie bepaald door de aanwezigheid van minerale olie en (in mindere mate) lood.

Met betrekking tot de mogelijke risico's voor de volksgezondheid is in principe contact met de verontreiniging mogelijk langs de volgende 'blootstellingswegen':

- direct (huid) contact met de verontreinigingen (bijvoorbeeld door werkzaamheden aan kabels en leidingen, spelende kinderen);
- inademing van verontreinigde lucht (bij onder andere graafwerkzaamheden);
- inname van verontreinigde gronddeeltjes (spelende kinderen);
- consumptie van verontreinigd voedsel (opname van lood);
- consumptie van verontreinigd drinkwater (aantasting van de drinkwaterkwaliteit in kunststof drinkwaterleidingen door tolueen).

In de onderhavige situatie kan blootstelling optreden via huidcontact, inademing en inname van gronddeeltjes. Er is door de Wereldgezondheidsorganisatie geen norm opgesteld voor de maximaal aanvaardbare dagelijkse opname (ADI) van minerale olie.
Gezien de op het terrein in de bovengrond gemeten hoge gehalten (maximaal 98.000 mg/kg d.s.) kan een (te) hoge opname niet worden uitgesloten.

Met betrekking tot de mogelijke risico's voor het milieu dient rekening te worden gehouden met een belasting van het oppervlaktewater (bedreiging waterorganismen) en een verspreiding van verontreinigende componenten in de omgeving.

Op basis van de verkregen resultaten en de agrarische bestemming dient het terrein te worden gesaneerd.
De uitgangspunten van de sanering zijn als volgt:

1. Op het terrein dient de bovengrond tot ca. 1,0 m-m.v. tot globaal de A-waarde te worden gesaneerd. Aangehouden is dat dieper tot tenminste de B-waarde moet worden gesaneerd.

2. Tijdens de uitvoering van de sanering dient door middel van zintuiglijke waarnemingen, ondersteund door aanvullende analyses, de daadwerkelijke saneringsgrens te worden bepaald.

8 OMVANG VAN DE VERONTREINIGING

Op basis van de relatie tussen de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten en de op de desbetreffende terreingedeelten verrichte bedrijfsactiviteiten is de omvang van de verontreiniging met minerale olie in kaart gebracht.
De verspreiding van de verontreiniging is weergegeven op tekening 12653-V-1.

In het onderstaande overzicht zijn de hoeveelheden verontreinigde grond opgenomen, waarbij onderscheid is gemaakt in de mate van verontreiniging (respectievelijk groter dan WCA-norm, C-waarde en B-waarde). In de hoeveelheden is in verband met de interpretatie tussen boorpunten een veiligheidsmarge van ca. 10% aangehouden.

Tabel 6: Hoeveelheden met minerale olie verontreinigde grond

Mate van verontreiniging	Hoeveelheid in vaste m^3
Hoger dan WCA-norm (= 50.000)	240
Hoger dan C-waarde (= 5.000)	2160
Hoger dan B-waarde (= 1.000)	460
TOTAAL	2860

De bovengrond is ter plaatse van de minerale olie-verontreiniging tot ca. 0,5 m-m.v. tevens licht verontreinigd met lood.

De sterke verontreiniging in het slib betreft met name de noordelijke en oostelijke sloot. De zuidelijke sloot is matig verontreinigd.
In het onderstaande overzicht zijn op basis van de dwarsprofielen D1 t/m D8 de hoeveelheden verontreinigd slib gegeven (in het profiel gemeten) met vermelding van de gemiddelde droogrest.
In deze hoeveelheden is, evenals bij de grond, een veiligheidsmarge van ca. 10% aangehouden.

Tabel 7: Hoeveelheden met minerale olie verontreinigd slib

Mate van verontreiniging	Hoeveelheid in het profiel gemeten in m^3	Gemiddelde droogrest %
Hoger dan de C-waarde (= 5.000)	45	32
Hoger dan de B-waarde (= 1.000)	13	45
TOTAAL	58	

Hierbij wordt opgemerkt dat van het slib in de noordelijke sloot zich naar schatting 5 m^3 in het slipdepot bevindt.

9 SANERINGSMOGELIJKHEDEN

Voor de sanering van de verontreinigde grond zijn in principe de volgende methodieken beschikbaar:

1. Ontgraven van de verontreinigde grond en afvoeren naar een verwerkingslocatie;
2. Ontgraven van de verontreinigde grond en ter plaatse reinigen;
3. In situ reinigen van de grond;
4. Isolatie van de verontreiniging van de omgeving.

Ad 1:
Hierbij wordt de verontreinigde grond volledig ontgraven en vervangen door schone grond. Voor de verwerking van de verontreinigde grond zijn een aantal technieken beschikbaar, zoals thermische reiniging, verbranding, extractie, flotatie en biologische reiniging.
De grond met gehalten lager dan de WCA-norm zou in principe naar een gecontroleerde stortplaats kunnen worden afgevoerd, hetgeen veelal de goedkoopste 'verwerkingsmethode' is. De provincie heeft echter het voornemen het beleid te gaan volgen dat verontreinigde grond, die in principe reinigbaar is, moet worden gereinigd om de stortplaatsen te ontlasten. Op basis hiervan is het afvoeren naar een gecontroleerde stortplaats vooralsnog buiten beschouwing gelaten. Aanbevolen wordt hieromtrent overleg te voeren met de provincie.

Thermische reiniging en verbranding bieden goede toepassingsmogelijkheden.
In verband met de aanwezigheid van klei in de te behandelen grond zijn de methoden extractie en flotatie minder geschikt in verband met de hoeveelheid restslib, welke tevens verder moet worden behandeld (thermische reiniging, verbranding). Bij biologische reiniging (landfarming) moet een terrein worden ingericht met onder andere een onderafdichting, een drainagestelsel met een aansluiting op de riolering. Dit om uitspoeling van onder andere afbraakproducten van de verontreiniging via infiltrerende neerslag naar de diepere ondergrond te voorkomen. Verder moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan:
- de aanwezigheid van voldoende zuurstof;
- de aanwezigheid van nutriënten (met name stikstof en fosfaat);
- de aanwezigheid van voldoende water;
- voor micro-organismen niet toxische concentraties van verontreinigingen;
- een bepaalde temperatuurrange (afhankelijk van het micro-organisme);
- de aanwezigheid van micro-organismen.

Op basis van het voorgaande lijkt biologische behandeling, financieel gezien, alleen in aanmerking te komen op een daarvoor ingerichte locatie.

Ad 2:
Gezien de relatief geringe hoeveelheid grond zal reiniging ter plaatse te hoge kosten geven (aanvoer reinigingsapparatuur, inrichten terrein ten behoeve van biologische behandeling).

Ad 3:
Voor de in situ reiniging van de grond zou in principe stoomstripping kunnen worden toegepast (middels lanzen inbrengen van stoom in de grond en uitdampen van de verontreiniging). In verband met het mogelijk optreden van voorkeursstroombanen (verslechteren reinigingsrendement) en de geringe ervaring die met deze methode is opgedaan, lijkt stroomstripping in de onderhavige situatie niet practisch uitvoerbaar.

Ad 4:
De verontreiniging lijkt zich niet duidelijk via het grondwater te verspreiden (relatief lage waarden gemeten), zodat een isolatie van de verontreiniging, mede gezien de agrarische bestemming van het terrein (plaatselijk sterk verontreinigde bovengrond), niet zinvol is.

Voor het verontreinigde slib (vakken S1, S2 en S3) wordt aanbevolen dit te baggeren en op de verontreinigde grond (vak VI) in depot te zetten ten behoeve van indroging (volumereductie).
Het ingedroogde slib kan met de verontreinigde grond worden verwerkt.

Met betrekking tot de verwerking van bij een sanering vrijkomend grondwater is aangehouden dat dit veiligheidshalve via een zandvang/olieafscheider op de riolering wordt geloosd. Hieromtrent moet overleg worden gevoerd met de beheerder van het rioolstelsel en de waterkwaliteitsbeheerder.

Op basis van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat voor de onderhavige situatie het ontgraven van de verontreinigde grond en afvoeren naar een verwerkingslocatie het meest in aanmerking komt.
Zoals reeds genoemd, is in eerste instantie afvoer naar een gecontroleerde stortplaats buiten beschouwing gelaten en komen voor de verwerking van de verontreinigde grond thermische reiniging en verbranding en voor de niet-WCA-grond biologische behandeling op een daarvoor ingerichte locatie in aanmerking.

Verbranding van de verontreinigde grond kan plaatsvinden bij de A.V.R. te Rozenburg. De verwerkingskosten bedragen ƒ 320,00 per ton, exclusief transportkosten.
Thermische reiniging kan bij verschillende bedrijven worden uitgevoerd, waarbij de verwerkingskosten variëren van ƒ 120,00 tot ƒ 180,00 per ton, exclusief transportkosten. Hierbij is geen rekening gehouden met eventuele extra kosten voor tijdelijke opslag van de grond in verband met de verwerkingscapaciteit van de installaties.
Voor de biologische behandeling van de niet-WCA-grond bedragen de verwerkingskosten globaal ƒ 80,00 á ƒ 100,00 per ton, exclusief transportkosten.
De genoemde bedragen zijn gebaseerd op het prijspeil van 1988.

Met betrekking tot de verwerkingsmogelijkheden kan worden geconcludeerd dat voor de verontreinigde grond met gehalten hoger dan de WCA-norm thermische reiniging het meest in aanmerking komt en voor de overige verontreinigde grond biologische behandeling.

Of biologische behandeling tijdens de uitvoering van de sanering daadwerkelijk kan worden toegepast, is afhankelijk van de dan aanwezige verwerkingscapaciteit bij de verschillende bedrijven.
In verband hiermee is in de kostenraming voor de verwerkingskosten ƒ 120,00 per ton aangehouden, zodat de grond eventueel ook thermisch kan worden behandeld.
In verband met het voorgaande wordt aanbevolen de daadwerkelijke sanering af te stemmen op de beschikbare verwerkingscapaciteit van de in aanmerking komende bedrijven.

In hoofdstuk 10 is het saneringsplan nader uitgewerkt.

10 SANERINGSPLAN

10.1 Algemeen

Op het terrein is de grond met name matig tot sterk verontreinigd met minerale olie, waarbij plaatselijk de gehalten hoger zijn dan de WCA-norm. Het slib in de sloot rond het terrein is eveneens matig tot sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en tolueen.

De hoeveelheid te saneren grond met gehalten hoger dan de WCA-norm en hoger dan de B-waarde, inclusief een veiligheidsmarge van 10%, bedragen respectievelijk 240 vaste m^3 en 2.620 vaste m^3.
De hoeveelheid te saneren slib met gehalten hoger dan de B-waarde, inclusief een veiligheidmarge van 10%, bedraagt 58 m^3 (in het profiel gemeten).

Aangehouden is dat sanering plaatsvindt door ontgraven van de verontreinigde grond en aanvullen met schone grond. De grond met gehalten hoger dan de WCA-norm wordt thermisch gereinigd en de overige verontreinigde grond wordt biologisch behandeld op een daarvoor ingerichte locatie. In de kostenraming is er van uitgegaan dat deze grond eventueel ook thermisch kan worden gereinigd.
De langs de sloot op de verontreinigde terreingedeelten aanwezige bomen en struiken moeten worden verwijderd. Aangehouden is dat de stobben (met gedeeltelijk verontreinigde grond) worden afgevoerd naar de gecontroleerde stortplaats te Medemblik.

Het ontgraven van de verontreinigde grond moet in verband met onder andere het aangeven van de grens tot waar dient te worden gesaneerd 'in den droge' worden uitgevoerd. Hiertoe moet plaatselijk een bronbemaling worden geplaatst. Hierbij is aangehouden dat het vrijkomende bemalingswater via een zandvang/olie-afscheider op de riolering wordt geloosd.

10.2 Werkwijze tijdens de sanering

10.2.1 Algemeen

Voordat met de sanering kan worden aangevangen, dienen de volgende acties te worden genomen:

- het aanvragen van voorschriften en mogelijkheden tot thermische reiniging van de grond met gehalten hoger dan de WCA-norm (bij voorbeeld Ecotechniek te Utrecht of Broerius te Voorthuizen);
- het aanvragen van voorschriften en mogelijkheden tot biologische behandeling van de grond met gehalten lager dan de WCA-norm (bijvoorbeeld Mourik te Groot-Ammers of Heidemij Uitvoering te 's-Hertogenbosch);
- het aanvragen van toestemming voor lozing op de riolering (gemeente);
- het aanvragen van een stortvergunning voor het storten van stobben met verontreinigde grond op de gecontroleerde stortplaats te Medemblik (PWS Noord-Holland);

- het aanvragen van een lozingsvergunning c.q. toestemming voor lozing van het vrijkomende bemalingswater (Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen);
- het in het kader van de Grondwaterwet melden van de bronbemaling bij het College van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland.

10.2.2 Uitwerking

1. Alvorens met de grondontgravingen aan te vangen, moet de sloot worden gebaggerd.
   In verband met het zintuiglijk aangeven van de te verwijderen hoeveelheid bagger dient het baggeren 'in den droge' te worden uitgevoerd. Hiertoe moeten de duikers in de sloot, als nader aangegeven op tekening 12653-SP-1, worden dichtgezet, waarna met behulp van een open bemaling de sloot kan worden drooggezet (te lozen achter de dichtgezette duikers).
   Het uitgebaggerde slib kan ten behoeve van uitdroging op de verontreinigde grond (vak VI) in depot worden gezet.
   Na indroging zal de hoeveelheid verontreinigd slib van ca. 58 m^3 (in profiel gemeten) naar verwachting zijn afgenomen tot ca. 30 vaste m^3.

2. Ter plaatse van de verontreinigde terreingedeelten moeten de langs de sloot aanwezige bomen en struiken worden verwijderd. Aangehouden is dat de stobben zoveel mogelijk worden ontdaan van grond, waarna deze worden afgevoerd naar de gecontroleerde stortplaats te Medemblik.

3. Het terrein dient te worden ontgraven als op tekening 12653-SP-1 is aangegeven.
   De daadwerkelijke ontgravingsgrens moet tijdens de sanering door een milieukundige, op basis van zintuiglijke waarnemingen ondersteund door analyses, worden vastgesteld.
   Hierop is nader ingegaan in hoofdstuk 11.

   De volgende hoeveelheden verontreinigde grond, inclusief ingedroogd slib, en inclusief een veiligheidsmarge van ca. 10%, dienen te worden ontgraven:

   - met minerale olie verontreinigde grond met gehalten hoger dan de WCA-norm — 240 vaste m^3
   - met minerale olie verontreinigde grond met gehalten lager dan de WCA-norm — 2.650 vaste m^3

   Er is van uitgegaan dat de grond met gehalten hoger dan de WCA-norm wordt afgevoerd naar een thermische reinigingsinstallatie. De overige verontreinigde grond wordt afgevoerd naar een locatie ingericht voor biologische behandeling.

   Aangehouden is dat de ontgraven terreingedeelten worden aangevuld met schone grond c.q. schoon zand (met name langs de sloot en minimaal 0,3 m bovenste laag schone grond). Totaal moet ca. 2.860 vaste m^3 worden geleverd en verwerkt. Indien ter plaatse een lagere maaiveldshoogte kan worden geaccepteerd, kan de hoeveelheid aan te voeren schone grond worden beperkt.

4. Het in verontreinigde terreingedeelten vrijkomende puin van funderingen dient zoveel mogelijk te worden ontdaan van grondresten en moet dan veiligheidshalve worden afgevoerd naar de gecontroleerde stort te Medemblik.

5. De ontgravingen moeten 'in den droge' worden uitgevoerd. De grondwaterstand op het terrein bevindt zich op ca. 1 m-m.v., zodat bij ontgraven dieper dan 1 m-m.v. (zie tekening 12653-SP-1, noordwestelijk terreingedeelte) een bronbemaling moet worden geïnstalleerd, eventueel aangevuld met een op bemaling.

   Uitgaande van een doorlatendheid van het bodemprofiel van 7 à 9 m/etm (zie paragraaf 4.3) en een grondwaterstandsverlaging van ca. 1 m (tot ca. 0,5 m onder de putbodem) bedraagt de gemiddelde bemalingscapaciteit 10 à 15 m^3/uur (in de aanvangsfase ruim 20 m^3/uur). Gezien de relatief geringe hoeveelheid te ontgraven grond zal de bemaling slechts gedurende enkele dagen in bedrijf zijn.
   De in het vrijkomende bemalingswater aanwezige gehalten aan minerale olie en tolueen bedragen tussen de respectievelijke A- en B-waarden (gemiddeld rond de A-waarde).

   Uitgaande van een bemalingsduur van 3 dagen met een capaciteit van 15 m^3/uur en gemiddelde gehalten aan minerale olie en tolueen van respectievelijk 100 en 1 microgram/l, bedraagt de totale vracht aan minerale olie en tolueen respectievelijk ca. 100 en 1 g.
   Aangehouden is dat het bemalingswater via een zandvang/olie-afscheider met een minimale verblijftijd van ca. 30 min. op de riolering wordt geloosd.
   Hieromtrent moet overleg worden gevoerd met de beheerder van het rioolstelsel en de waterkwaliteit.
   Ter toetsing van de daadwerkelijke kwaliteit van het vrijkomende bemalingswater is aangehouden dat dit tweemaal wordt bemonsterd (direct na het opstarten en vlak voor het beëindigen van de bemaling) voor analyse op minerale olie en vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, xylenen en ethylbenzeen). Het op de riolering geloosde water wordt eveneens tweemaal bemonsterd voor analyse op de genoemde componenten, alsmede de algemene parameters zuurgraad, chemisch zuurstofverbruik (CZV) en Kjeldahlstikstof (N-totaal).

   Opgemerkt wordt dat in de Bergerweg geen riolering aanwezig is. De noordelijk van het terrein gelegen drankengroothandel loost het afvalwater via een pompput met een persleiding op de riolering. Mogelijk kan tijdens de sanering gebruik worden gemaakt van deze pompput, waarbij eventueel de bemalingscapaciteit van de bronbemaling kan worden beperkt door ontgraving van kleinere vakken.
   Indien lozing via de persleiding niet mogelijk is, dient met de waterkwaliteitsbeheerder te worden overlegd of lozing op oppervlaktewater is toegestaan.
   De in het voorgaande genoemde aspecten moeten bij de besteksvoorbereiding verder worden uitgewerkt.
   In de kostenraming is aangehouden dat via de persleiding van de drankengroothandel kan worden geloosd.

6. De ontgraven verontreinigde grond dient direct te worden geladen in transportmiddelen met vloeistofdichte laadbakken, zodanig dat tijdens het transport geen grond kan worden gemorst (bovenkant van de lading mag niet boven de zij- en achterschotten uitsteken, transportmiddel aan de bovenzijde waterdicht afdekken). De transportmiddelen dienen zodanig te worden geladen dat geen grondresten aan banden, spatborden en dergelijke kunnen komen. Gezien de plaatselijke situatie is ervan uitgegaan dat de transportmiddelen op een aan te leggen wasplaats worden schoongespoten. Het waswater dient na bezinking te worden geloosd op de riolering.

7. Het onderhavige terrein is vrijwel volledig omringd door sloten, zodat het plaatsen van hekwerken voor de sanering niet noodzakelijk wordt geacht. Wel dient de toegang tot het terrein te worden voorzien van een afsluitbaar hekwerk. Op dit hekwerk moet een bord aangebracht worden met duidelijk leesbaar 'verboden toegang'.

8. Na de afronding van de sanering moet een evaluatierapport (saneringsmethode, hoeveelheden grond, analyseresultaten, hoeveelheid bemalingswater, effect van de maatregelen, kostenoverzicht) worden opgesteld.

9. De milieukundige begeleiding, alsmede de veiligheid en gezondheid van het in te zetten personeel, zijn in hoofdstuk 11 toegelicht.

11 BEGELEIDING VAN DE SANERING

11.1 Algemeen

Bij werken met verontreinigde grond en/of verontreinigd grondwater kunnen de verontreinigingen een gevaar voor de veiligheid en gezondheid inhouden. Het betreft hierbij met name:

- blootstelling aan gezondheidsschadelijke stoffen;
- brand/explosie;
- stank- en stofoverlast.

Om tijdens een bodemsanering veilig te kunnen werken zijn, afhankelijk van de aard en de mate van verontreiniging, door 'Het veiligheidsinstituut' risicoklassen opgesteld met verschillende te treffen maatregelen.
Er zijn drie T-klassen en drie F-klassen geformuleerd. De indelingscriteria voor de T-klassen zijn de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (LD50-waarden, carcinogeniteit, MAC-waarden), voor de F-klassen het vlampunt van de componenten.
In verband met de aanwezigheid van minerale olieën geldt in de onderhavige situatie klasse 1T (basispakket) en klasse 1F.

De aannemer is verantwoordelijk voor het op het werk in te zetten personeel en dient erop toe te zien dat de betreffende voorschriften/maatregelen worden opgevolgd.

In paragraaf 11.2 is in eerste instantie ingegaan op de milieukundige begeleiding tijdens de sanering.
Vervolgens zijn in paragraaf 11.3 de maatregelen van de klassen 1T en 1F toegelicht.

11.2 Milieukundige begeleiding

Gedurende de ontgravingen moet een milieu/bodemkundige op het werk aanwezig zijn. Tot zijn taken behoren:

- het aangeven van de begrenzingen (horizontaal en verticaal) van de ontgravingen (eveneens bij het baggeren van de sloot);
- het bepalen van de afvoerbestemming van de verontreinigde grond op basis van zintuiglijke waarnemingen, eventueel aangevuld met analyses;
- het uitschrijven van geleidebonnen voor de afvoer van de grond;
- het houden van toezicht op de naleving van de veiligheidsvoorschriften door de op het werk aanwezige personen, zoals werknemers, bezoekers e.d.;
- het verrichten van eenvoudige luchtmetingen met behulp van Drägerapparatuur ter plaatse van de ontgravingen en de directe omgeving en op basis hiervan aangeven of adembeschermingsmiddelen moeten worden gedragen (hierop is in paragraaf 11.3 nader ingegaan);
- het verrichten van de nodige bemonsteringen met betrekking tot het vrijkomende bemalingswater.

11.3 Veiligheid en gezondheid

De algemeen geldende maatregelen die bij de bodemsanering moeten worden opgevolgd, zijn in het onderstaande samengevat (klasse 1T, (basispakket).

- Alvorens met de uitvoering van de werkzaamheden wordt aangevangen, dient een saneringsdraaiboek te worden opgesteld, waarin minimaal de volgende onderwerpen moeten worden opgenomen:
  * omschrijving werk globaal tijdschema;
  * aangeven veiligheids- en gezondheidsrisico's, inclusief risico-klasse(n);
  * werkorganisatie met betrekking tot taken arbeidsomstandigheden en bevoegdheden projectleiding;
  * te treffen maatregelen op basis van geldende risico-klasse(n);
  * overzicht met namen en telefoonnummers van betrokken bedrijven, instanties en hulpverlenende instanties;
  * lijst met betrokken medewerkers met medische keuring.

- Tijdens de uitvoering dient een logboek te worden bijgehouden waarin onder andere moet worden opgenomen afwijkingen van het draaiboek met reden, registratie van uitgevoerde metingen en de weersomstandigheden, registratie van ongevallen en/of gebeurtenissen die van belang zijn bij een latere evaluatie en administratie van het beheer van de veiligheidsvoorzieningen.

- De plaats waar de werkzaamheden met de verontreinigde grond plaatsvinden, moet als zodanig worden aangegeven en afgezet. Er moeten voorzieningen aanwezig zijn om te voorkomen dat bij het verlaten van de verontreinigde zone vuile grond op het schone gedeelte komt.

- Tijdens het werk is eten, drinken en roken verboden. Eten is slechts toegestaan wanneer men zich buiten de verontreinigde zone bevindt en nadat men zich van zijn werkkleding heeft ontdaan en zijn handen heeft gewassen.
  Op het werk dient een gescheiden was/kleedlocaal en schaftruimte aanwezig te zijn.

- Stofvorming moet worden voorkomen of tegengegaan door bijvoorbeeld het nat maken van de grond.

- De cabines van de grondverzetwerktuigen moeten stofdicht zijn en van een overdrukinstallatie met kool- en stoffilters zijn voorzien.

- Binnen de verontreinigde zone dient de werkkleding te bestaan uit:
  * een goed sluitende overall;
  * veiligheidslaarzen;
  * chemisch bestendige handschoenen;
  * overkleding van vloeistofdicht materiaal (regenpak of chemisch pak) als contact met verontreinigd grondwater of natte grond mogelijk is.

  De werkkleding dient op het werk te blijven.

- Aanwezig zijn van voldoende adembeschermingsmiddelen, zoals half- of volgelaatsmaskers met stof-(P2) en damp-(AB) filters.

- Het verdient aanbeveling periodiek indicatieve gas/dampmetingen te verrichten:
  * tweemaal per dag kort na aanvang der werkzaamheden. Bij windkracht 4 of hoger kunnen deze metingen achterwege blijven;
  * wanneer (afwijkende) geuren worden waargenomen;
  * wanneer op diepte wordt gewerkt.

  De metingen kunnen worden uitgevoerd met polytest- of soortgelijke meetbuisjes.
  Bij overschrijding van de halve MAC-waarde dient direct te worden overgegaan op ademhalingsbescherming.

Met betrekking tot de klasse 1F gelden de volgende maatregelen.

- Geen open vuur, vonken e.d. zodat het op werk aanwezige materieel moet zijn voorzien van vonkenvangers op de uitlaten.

- Er dienen voldoende brandblusmiddelen (bijvoorbeeld poederblussers van 6 kg) ter plaatse beschikbaar te zijn.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Almere, juni 1988

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter m - m.v.
10	0,00-0,40	puin, zand, klei (zwart)	0,00-0,40	sterke oliegeur	0,00-0,40	
	0,40-0,70	grof zand (grijs)				
	0,70-1,10	kleiig matig fijn zand (grijs/zwart)	0,40-1,40	lichte oliegeur	0,50-1,00	
	1,10-1,40	matig fijn zand (grijs/geel/zwart)				
	1,40-1,70	venig matig fijn zand (bruin)				
	1,70-2,20	kleiig matig fijn zand (grijs/bruin)				
11	0,00-0,40	matig fijn zand (bruin/geel)	0,00-0,40	iets puin	0,00-0,40	
	0,40-1,00	matig fijn zand (grijs/bruin)			0,50-1,00	
	1,00-1,20	matig fijn zand (grijs)	0,40-1,60	lichte oliegeur		
	1,20-1,40	zandige klei (bruin/grijs)			1,00-1,50	
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
12	0,00-0,30	matig fijn zand (grijs)	0,00-0,30	sterke oliegeur		
	0,30-0,40	hout	0,30-0,40	hout	0,00-0,50	
	0,40-0,50	matig fijn zand (grijs)	0,40-0,50	matige oliegeur	0,50-1,00	
	0,50-0,60	beton, puin	0,50-0,60	beton, puin	1,00-1,50	
	0,60-0,70	sterk veenhoudend zand	0,70-1,10	lichte oliegeur		
	0,70-1,10	kleiarm matig fijn zand (bruin/geel)				
	1,10-1,30	lichte klei				
	1,30-2,20	matig fijn zand (grijs)				
13	0,00-0,40	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,40	sterke oliegeur	0,00-0,40	
	0,40-0,60	puin, beton	0,40-0,60	puin, beton		
14	0,00-0,50	matig fijn zand (bruin/geel)	0,00-0,50	puin	0,00-0,50	
	0,50-0,80	matig fijn zand (geel/bruin)			0,50-1,00	
	0,80-1,00	kleiarm matig fijn zand (zwart/bruin)	0,80-1,00	matige oliegeur		
	1,00-1,60	kleiarm matig fijn zand (bruin/grijs)	1,00-1,60	lichte oliegeur	1,00-1,50	
	1,60-2,20	matig fijn zand (grijs)			1,60-2,00	
15	0,00-0,60	humeus kleiig zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,60-0,80	matig grof zand iets kleiig (geel/grijs)	0,60-0,80	lichte oliegeur		
	0,80-1,20	lichte klei (grijs/bruin)	0,80-2,00	zeer lichte oliegeur	0,50-1,00	
	1,20-2,20	matig grof zand (grijs)			1,00-1,50	

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg) 12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter m - m.
16	0,00-0,50	matig humeus zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,50-0,70	matig fijn zand (bruin/grijs)	0,00-1,20	matige oliegeur	0,50-1,00	
	0,70-1,20	kleiig matig fijn zand (bruin/zwart)				
	1,20-1,40	lichte klei (bruin)				
	1,40-2,20	matig grof zand (grijs)			1,00-1,50	
17	0,00-0,40	kleiig matig fijn zand (bruin)				
	0,40-0,60	puin	0,40-0,60	puin		
	0,60-1,10	kleiig matig fijn zand (bruin)				
	1,10-1,30	matig fijn zand (geel)				
	1,30-1,50	matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,50-2,00	matig grof zand (grijs)				
18	0,00-0,80	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,80	sterke oliegeur, veel puin	0,00-0,40 0,40-0,80	
	0,80-1,00	puin	0,80-1,00	puin		
19	0,00-0,20	matig fijn zand (zwart)	0,00-0,90	sterke oliegeur		
	0,20-0,90	matig fijn zand (zwart)	0,20-0,90	veel puin		
	0,90-1,10	kleiig zand (bruin)				
	1,10-1,20	puin	1.10-1,20	puin		
20	0,00-0,30	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,30	matige oliegeur, puin		
	0,30-0,60	puin	0,30-0,60	puin		
	0,60-0,90	matig fijn zand (bruin/grijs)				
	0,90-1,70	kleiig matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,70-2,20	matig fijn zand (grijs)				1,20-2,
21	0,00-0,20	puin	0,00-0,20	puin		
	0,20-1,00	humusarm matig fijn zand (grijs/bruin)	0,20-1,00	lichte oliegeur, iets puin		
	1,00-1,50	humusarm matig fijn zand (bruin)	1,00-1,50	zeer lichte oliegeur		
	1,50-2,20	matig fijn zand (geel)		iets puin		
22	0,00-0,10	matig fijn zand (zwart)	0,00-0,10	puin		
	0,10-0,70	matig fijn zand (geel/wit)	0,10-0,70	lichte oliegeur		
	0,70-1,30	iets kleiig matig fijn zand (zwart/bruin)				
	1,30-2,20	matig fijn zand (grijs)				

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg) 12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter m - m.
23	0,00-0,40	matig fijn zand (grijs/ zwart)	0,00-0,40	sterke oliegeur		
	0,40-0,70	puin	0,40-0,70	puin		
	0,70-1,00	matig fijn zand (grijs)				
	1,00-1,10	puin	1,00-1,10	puin		
	1,10-1,50	kleiig matig fijn zand + venig materiaal (bruin/grijs)				
	1,50-5,00	matig fijn zand			4,50-5,00	3,70-4
24	0,00-0,10	matig fijn zand (grijs)			1,50-2,00	
	0,10-0,20	matig fijn zand	0,10-0,20	veel puin, gruis		
	0,20-0,30	puin	0,20-0,30	puin		
	0,30-0,40	kleiig matig fijn zand (donkerbruin)				
	0,40-0,90	matig fijn zand grijs	0,40-0,90	lichte oliegeur, puin	0,40-0,90	
	0,90-1,40	zandige klei			0,90-1,40	
	1,40-1,60	matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,60-2,00	matig fijn zand (grijs)			1,50-2,00	
25	0,00-0,10	matig fijn zand iets humeus (bruin)				
	0,10-0,60	matig fijn zand (geel)				
	0,60-0,80	matig fijn zand (grijs)	0,60-0,80	lichte oliegeur		
	0,80-1,40	iets humeus lichte klei (grijs/bruin)				
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
26	0,00-0,10	matig fijn zand (grijs)				
	0,10-0,50	matig fijn zand (zwart/ grijs)	0,00-0,90	matige oliegeur	0,00-0,50	
	0,50-0,90	matig fijn zand (grijs)			0,50-0,90	
	0,90-1,40	kleiig zand (grijs/bruin)	0,90-1,40	lichte oliegeur	0,90-1,40	
	1,40-1,70	zandhoudende klei (bruin)			1,50-2,00	
	1,70-2,20	matig fijn zand (grijs)				
27	0,00-0,40	matig fijn zand (geel)				
	0,40-0,60	matig fijn zand (grijs)				
	0,60-1,30	zavel en kleideeltjes (gevoerd)				
	1,30-1,50	matig fijn zand (grijs)				
28	0,00-0,10	slib (opgebracht)				
	0,10-0,50	matig fijn zand (geel)				
	0,50-0,60	matig fijn zand (grijs)				
	0,60-1,00	humeusarme lichte zavel (bruin)				
	1,00-1,50	matig fijn zand (grijs)				

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg) 12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter m - m.v
29	0,00-0,10	gruis (zwart)				
	0,10-0,40	matig fijn zand (geel)				
	0,40-0,50	matig fijn zand	0,40-0,70	lichte oliegeur		
	0,50-0,70	humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,70-1,10	humeuze lichte klei (bruin)				
	1,10-4,00	humeusarm matig fijn zand (grijs)				
	4,00-5,00	matig grof zand (grijs/geel), humeusarm				
30	0,00-0,30	iets humeus matig fijn zand (geel/bruin)	0,00-0,80	lichte olieguer		
	0,30-0,80	matig fijn zand (geel)				
	0,80-1,20	zandige klei (bruin)				
	1,20-1,50	kleiig matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,50-2,20	matig fijn zand (grijs)				
31	0,00-0,30	matig fijn zand (zwart)			0,00-0,50	
	0,30-0,40	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,10	matige oliegeur	0,50-1,00	
	0,40-1,00	matig fijn zand (bruin/grijs/zwart)			1,00-1,50	
	1,00-1,30	venige zandige lichte klei (bruin)			1,50-2,00	
	1,30-1,50	veen (bruin)				
	1,50-2,00	matig fijn zand (grijs/bruin)				
32	0,00-0,30	matig fijn zand (geel/wit)	0,00-0,30	matige oliegeur	0,00-0,50	
	0,30-0,50	zandige klei (bruin)	0,30-0,50	lichte oliegeur	0,50-1,00	
	0,50-1,30	kleiig zand (bruin)			1,00-1,50	
	1,30-2,20	matig fijn zand (grijs)			1,50-2,00	
33	0,00-0,30	humusarm matig fijn zand (bruin/geel)				
	0,30-0,50	matig fijn zand (geel)				
	0,50-0,60	puin	0,50-0,60	puin		
	0,60-0,80	kleiig matig fijn zand (bruin/zwart)	0,60-0,80	zeer lichte oliegeur	0,60-0,80	
	0,80-1,20	matig fijn zand (geel/bruin)				
	1,20-2,50	matig fijn zand (grijs)	1,20-2,50	lichte afwijkende geur	1,50-2,00	1,50-2,
34	0,00-0,10	lichte zavel (zwart)	0,00-0,10	matige afwijkende geur		
	0,10-0,30	matig fijn zand (geel)				
	0,30-0,80	lichte zavel (grijs/geel)	0,10-0,80	lichte afwijkende geur		
	0,80-2,20	matig fijn zand (grijs)				

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg) 12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter m - m.v.
35	0,00-0,20	matig fijn zand (geel/bruin)				
	0,20-0,40	hout	0,20-0,40	hout		
	0,40-1,00	kleiig matig fijn zand (grijs)				
	1,00-1,10	puin	1,00-1,10	puin		
36	0,00-0,30	iets humeus matig fijn zand (bruin)	0,00-0,30	lichte oliegeur		
	0,30-0,80	matig fijn zand (geel)				
	0,80-2,00	matig fijn zand	0,80-1,50	matige oliegeur		
37	0,00-0,90	matig fijn zand (grijs/zwart)	0,00-0,50	sterke oliegeur	0,00-0,50	
	0,90-1,40	zandige klei (bruin)	0,50-0,90	matige oliegeur	0,50-0,90	
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)	0,90-1,40	lichte oliegeur	0,90-1,40	
38	0,00-0,50	matig fijn zand (bruin/grijs)	0,00-0,50	matig tot sterke oliegeur	0,00-0,50	
	0,50-0,90	zandige klei (bruin)	0,50-0,90	lichte oliegeur	0,50-0,90	
	0,90-1,10	iets kleiig matig fijn zand (geel/bruin)				
	1,10-1,30	iets kleiig matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,30-2,00	matig fijn zand (grijs)			1,50-2,00	
39	0,00-0,20	matig fijn zand (geel)				
	0,20-0,80	matig fijn zand /geel/bruin)				
	0,80-1,10	matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,10-1,60	zandige klei (bruin)	1,10-1,60	lichte oliegeur		
	1,60-2,00	slibhoudend zand (zwart/bruin)	1,60-1,80	afwijkende geur		
40	0,00-0,10	matig fijn zand (grijs)				
	0,10-0,30	matig fijn zand (geel)				
	0,30-0,50	matig fijn zand en gruis (bruin/grijs)	0,30-0,60	lichte oliegeur, gruis		
	0,50-0,60	matig fijn zand (geel/bruin)				
	0,60-0,80	gruis en matig fijn zand (zwart)	0,60-0,80	matige oliegeur, veel gruis		
	0,80-1,20	kleiig matig fijn zand (bruin)				
	1,20-1,80	matig fijn zand (grijs/bruin)	1,20-1,80	oliefilm op grondwater		

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg) 12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter : m - m.v.
41	0,00-0,10	matig fijn zand (geel/ bruin)				
	0,10-0,30	matig fijn zand (bruin)	0,10-0,30	lichte oliegeur, puin		
	0,30-0,90	matig fijn zand (geel)				
	0,90-1,10	gruis, matig fijn zand (zwart)	0,90-1,10	veel gruis		
	1,10-1,50	iets humeus matig fijn zand (bruin/grijs/geel)				
	1,50-2,20	matig fijn zand (geel/ bruin)				
42	0,00-0,10	matig fijn zand (geel)				
	0,10-0,90	matig fijn zand en fijn grind (zwart/bruin)	0,10-0,90	iets puin	0,00-0,50 0,50-1,00	
	0,90-1,20	veenhoudend matig fijn zand (bruin)				
	1,20-1,50	matig fijn zand (geel)				
	1,50-2,50	matig fijn zand (grijs)				1,50-2,5
43	0,00-0,10	graszode, humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,10-0,30	puin (rood/geel)	0,10-0,30	puin	0,00-0,50	
	0,30-0,80	humeuze lichte zavel (bruin)	0,3-0,80	puin		
	0,80-1,20	matig fijn zand (grijs)			0,50-1,00	
44	0,00-0,10	graszode, humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,10-0,20	rood puin	0,10-0,20	puin		
	0,20-0,40	humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,40-0,80	matig fijn zand (grijs/ geel)	0,40-0,80	puin		
	0,80-0,90	puin	0,80-0,90	puin		
45	0,00-0,10	graszode, humeus matig fijn zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,10-0,20	puin	0,10-0,20	puin		
	0,20-1,00	matig fijn zand humeus (bruin/zwart)			0,50-1,00	
	1,00-1,20	matig fijn zand (grijs)				

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg) 12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter m - m.v
46	0,00-0,10	graszode, humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,10-0,30	rood puin	0,10-0,30	puin		
	0,30-0,90	humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,90-1,30	matig fijn zand (geel)	1,10-1,30	oxidatievlekken		
	1,30-1,60	matig fijn zand (bruin/geel)				
	1,60-2,00	matig fijn zand (geel/bruin)				
47	0,00-0,10	graszode, humeuze lichte zavel (bruin)			0,00-0,50	
	0,10-0,80	humusarme lichte zavel (bruin)			0,50-1,00	
	0,80-1,20	matig fijn zand (grijs/zwart)				
48	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)	0,00-0,10	iets gruis/puin	0,00-0,50	
	0,20-1,00	iets humeus matig fijn zand (bruin)			0,50-1,00	
	1,00-1,40	gruis/puin	1,00-1,40	gruis, puin		
	1,40-1,60	matig fijn zand met wortels (bruin)				
	1,60-2,00	venige humeuze klei (bruin)			1,60-2,00	
49	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,20-0,90	iets humeus matig fijn zand (bruin)	0,20-0,90	iets puin		
	0,90-1,20	matig fijn zand (geel/wit)				
50	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,20-0,90	iets humeus matig fijn zand (bruin)			0,50-1,00	
	0,90-1,20	kleiig matig fijn zand (bruin)	0,90-1,20	iets rood puin		
51	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,20-0,60	iets humeus matig fijn zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,60-1,00	matig fijn zand (geel/bruin)	0,60-1,00	iets puin	0,50-1,00	
	1,00-1,20	matig fijn zand (geel/wit)				

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg) 12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter m - m.
52	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,20-0,80	matig fijn zand (bruin/geel)				
	0,80-1,20	matig fijn zand (geel/bruin)	0,80-1,20	iets puin		
53	0,00-1,40	humeuze lichte zavel (bruin)	0,00-0,40	gruis		
			0,90-1,40	gruis en iets puin		
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
54	0,00-0,30	matig fijn zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,30-0,70	kleiig zand (bruin/grijs)			0,50-1,00	
	0,70-0,80	matig fijn zand (grijs)				
	0,80-0,90	kleiig zand (bruin)			1,00-1,50	
	0,90-1,40	lichte klei (bruin)			1,50-2,00	
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
55	0,00-0,20	matig fijn zand (grijs)				
	0,20-1,00	matig fijn zand (bruin)	0,20-1,00	iets puin		
	1,00-1,10	puin	1,00-1,10	puin		
56	0,00-0,50	matig fijn zand (bruin/grijs)			0,00-0,50	
	0,50-0,70	matig fijn zand (geel)	0,50-0,70	lichte oliegeur	0,50-1,00	
	0,70-1,10	matig fijn zand (geel/bruin)				
	1,10-1,30	zandige klei (zwart/bruin)	1,10-1,80	lichte oliegeur	1,00-1,50	
	1,30-1,50	kleiig matig fijn zand (bruin)			1,50-2,00	
	1,50-2,20	matig fijn zand (grijs)				
57	0,00-0,20	matig fijn zand (grijs)				
	0,20-1,00	matig fijn zand (bruin)				
	1,00-1,20	puin	1,00-1,20	puin		
58	0,00-0,10	humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,10-0,80	matig fijn zand (geel/grijs)				
	0,80-1,60	humeuze lichte zavel (bruin)				
	1,60-2,20	matig fijn zand (grijs)				

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg) 12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter m - m.v
59	0,00-0,30	matig fijn zand (geel/ bruin)			0,00-0,50	
	0,30-0,50	matig fijn zand /grijs/ bruin)				
	0,50-0,70	matig fijn zand (zwart/ bruin)				
	0,70-1,20	zandige klei (bruin)				
	1,20-2,50	matig fijn zand (grijs)				1,50-2,
61	0,00-0,10	humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,10-0,70	matig fijn zand (geel/ grijs)				
	0,70-1,40	humeuze lichte zavel (bruin)				
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
62	0,00-0,20	matig fijn zand (grijs)			0,00-0,50	
	0,20-1,00	iets humeus matig fijn zand (zwart/bruin)			0,50-1,00	
	1,00-1,10	puin	1,00-1,10	puin		
63	0,00-0,10	matig fijn zand (grijs)				
	0,10-0,50	humeus matig fijn zand (bruin)	0,10-0,50	veel wortels	0,00-0,50	
	0,50-0,70	humeus matig fijn zand (bruin)	0,50-0,70	puin	0,50-1,00	
	0,70-0,90	humeus matig fijn zand (bruin)	0,70-0,90	wortels		
	0,90-1,50	matig fijn zand (grijs/ bruin)	0,90-1,50	lichte oliegeur	1,00-2,00	
	1,50-2,20	matig fijn zand (geel)				
64	0,00-0,20	iets kleiig matig fijn zand, iets grind (bruin)			0,00-0,50	
	0,20-0,50	matig fijn zand (geel)	0,40-0,50	iets puin	0,50-1,00	
	0,50-1,30	zandige klei (bruin)			1,00-1,50	
	1,30-2,20	matig fijn zand (grijs/ geel)				
65	0,00-0,20	humeuze lichte zavel (bruin/zwart)				
	0,20-0,60	matig fijn zand (geel)				
	0,60-1,40	lichte zavel	0,60-1,40	iets puin		
	1,40-2,00	matig fijn zand (grijs)				

BIJLAGE 2: Analyseresultaten grond- en slibmonsters 12653
(gehalten in mg per kg droge stof)

Vaknr.	(Meng)monsternummer	Monsterdiepte in m-m.v.	Minerale olie	Lood	Droogrest (%)
Grond					
I	MM I (62,63,64)	0,0-0,5	6300		84,1
		0,5-1,0	1000		80,4
II	MM II (54,56,60)	0,0-0,5	80		82,1
		0,5-1,0	110		85,7
III	MM III (49,50,51)	0,0-0,5	110		83,5
IV	B 26	0,0-0,5	66000		78,3
		0,9-1,4	1300		81,1
	MM IV (26,31,33)	1,5-2,0	470		80,9
V	B 37	0,0-0,5	30000		84,3
		0,9-1,4	1300		69,8
	B 38	1,5-2,0	310		77,5
VI	B 10	0,0-0,4	98000		85,3
	B 16	0,0-0,5	17000	160	81,2
	B 24	0,0-0,5	33000	240	83,4
		0,5-0,9	7200	26	84,0
		0,9-1,4	210	60	75,3
VII	MM VII (43,45,47)	0,0-0,5	280	41	84,2
Slib					
	S1	-	9400		37,3
	S2	-	8000		27,3
	S3	-	2200		48,4
	S4	-	68		74,7
	S5	-	130		53,8
	Toetsings-	A	100	50	
	waarden	B	1000	150	
	VROM	C	5000	600	
	WCA norm		50000		

BIJLAGE 3: Analyseresultaten grondwatermonsters 12653
(gehalten in microgram per liter)

Vaknr.	II	IV	V	VI	VII	Toetsingswaarden VROM		
Peil buisnr.	59	33	42	20	23			
Filterdiepte in m-m.v.	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,2-2,2	3,7-4,7	A	B	C
minerale olie	81	62	64	100	110	20	200	600
tolueen	0,3	1,8	0,3	1,1	0,3	0,5	15	50
cadmium				0,29		1	2,5	10
chroom (tot.)				2,0		20	50	200
koper				4,0		20	50	200
lood				9,1		20	50	200
nikkel				5,7		20	50	200
zink				61		50	200	800

Aromaten
De watermonsters worden geconserveerd tot pH 2.
De monsters worden onderzocht volgens de 'purge and trap' methode met behulp van gaschromatografische techniek.
Er wordt gebruik gemaakt van een wide bore fused silica kolom en een 'trap' kolom gevuld met tenax, silicagel en adsorptie kool. De grondmonsters worden in gesuspendeerde toestand in water op dezelfde wijze onderzocht als de watermonsters.

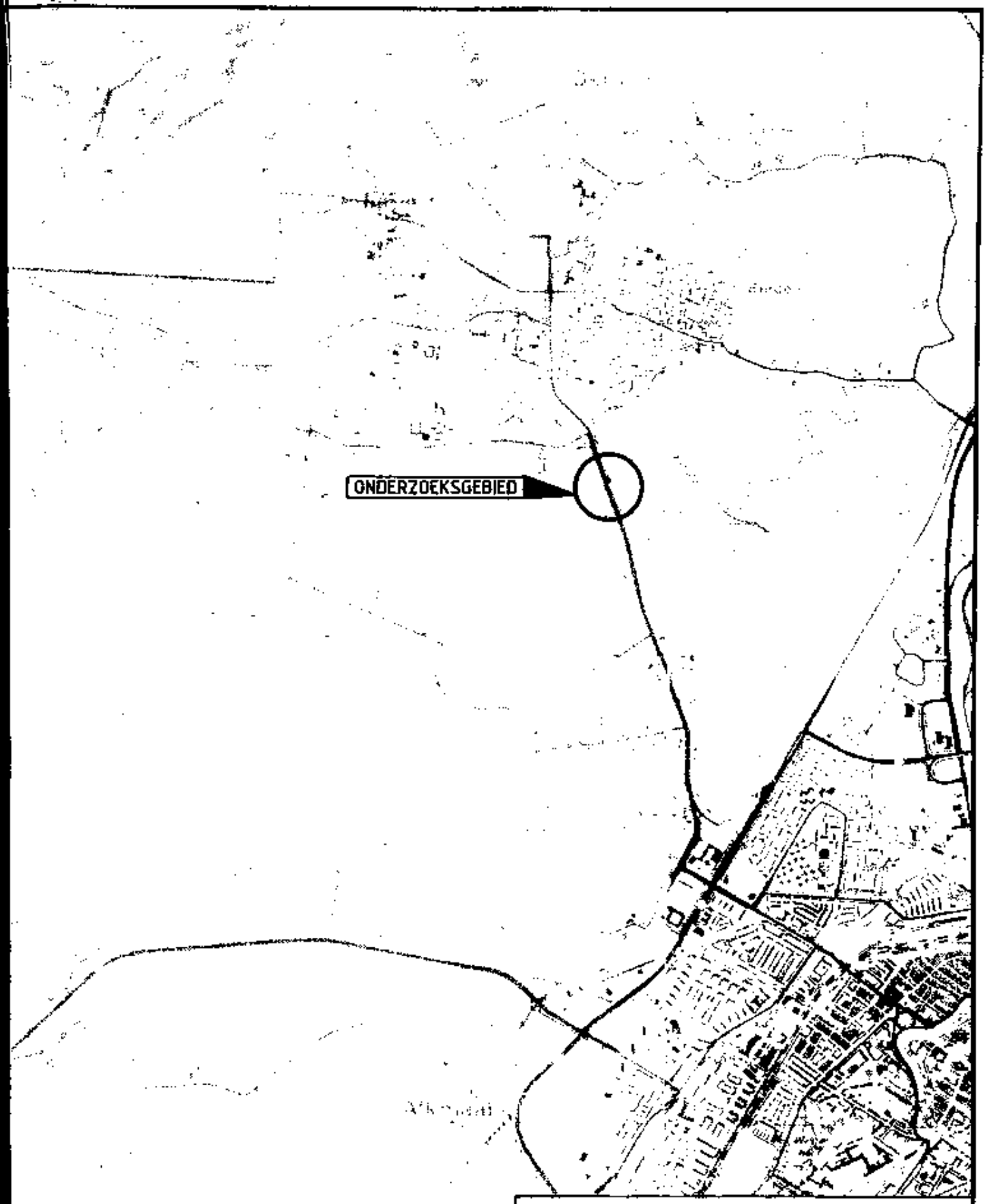
Minerale olie
De watermonsters worden onderzocht volgens NEN 6673.
De grond- en slibmonsters worden onderzocht volgens de publicatie van het R.I.Z.A.: 'Bepaling van olie in slib met behulp van infrarood-spectrofotometrie'.
Ook wordt voor grond- en slibmonsters gebruik gemaakt van het T.N.O.-rapport H 151 (sept. '76) zodat meestal twee waarden voor grond- en slibmonsters worden gegeven.

Zware metalen en arseen
Analysemethoden gevolgd volgens Nederlandse normen.
Ontsluiting grond/slibmonsters volgens NEN 6465, NEN 6464 of NEN 6447.

Analyse van:	Volgens:
Zn (zink)	: NEN 6443
Cu (koper)	: NEN 6451 of NEN 6454
Cr (chroom)	: NEN 6448 of NEN 6444
Cd (cadmium)	: NEN 6452 of NEN 6458
Ni (nikkel)	: NEN 6456 of NEN 6430
Pb (lood)	: NEN 6453 of NEN 6429

Detectiegrenzen behorend bij de gebruikte analysemethoden

	Detectiegrens	
	Grond mg/kg	Water microgram/l
Vluchtige aromaten		
tolueen	0,02	0,1
Minerale olie	25	20
Zware metalen		
Zn	1	5,0
Cu	5	2,0
Cr	5	2,0
Cd	1	0,05
Ni	5	2,0
Pb	5	2,0



GEMEENTE BERGEN			
AANVULLEND BODEMONDERZOEK SLOOPTERREIN ANEMA BERGEN			OVERZICHT
GET.	GEC	PROJ.L.	SCHAAL 1 : 25000
A.J.V.		A.K.	BLAD IN BLADEN
INGENIEURSBUREAU			REG.NR. WIJZ.

INTERIM-RAPPORT

inzake
aanvullend
onderzoek voormalig
terrein fa. Anema
te Bergen

Projectnr.: 74-12653

Almere,
april
1988

Lc: AA037302076
Rc: AA037300393

OPDRACHTGEVER:

Bedrijf Gemeentewerken Bergen (N.H.)
Postbus 173
1860 AD BERGEN (N.H.)

I N H O U D

BIJLAGEN:

TEKENINGEN:

1 INLEIDING

In de periode februari-april 1988 is door 'Oranjewoud' B.V. in opdracht van het Bedrijf Gemeentewerken van Bergen (N.H.) een aanvullend onderzoek verricht op het voormalig terrein van de fa. Anema aan de Bergerweg 139 te Bergen. De ligging van het terrein is nader aangegeven op tekening 12653-0-1.
Aanleiding voor dit onderzoek is een in januari 1984 door 'Oranjewoud' uitgevoerd verkennend bodemonderzoek, bestaande uit het verzamelen van 2 grondmengmonsters van de bovengrond (0 - 0,5 m-m.v.), het plaatsen van 2 peilbuizen (filters van 1 - 2 m-m.v.) en het verzamelen van een slibmengmonster en een watermonster uit de aangrenzende sloot.
Uit dit onderzoek is gebleken dat de bodem, het grondwater en het slib matig tot sterk verontreinigd zijn met voornamelijk minerale olie.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek en gezien de agrarische bestemming van het terrein (sanering tot de streefwaarde A) moet het terrein worden gesaneerd. Alvorens het terrein kan worden gesaneerd, dient een aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Doelstelling van dit aanvullend onderzoek is de omvang van de verontreiniging in de grond, het grondwater en het slib nader in kaart te brengen.
Op basis van de verkregen resultaten worden de te treffen saneringsmaatregelen uitgewerkt.

Het onderzoek is in twee fasen uitgevoerd. In de eerste fase is het aanvullend onderzoek verricht en is de omvang van de verontreiniging aangegeven. Tevens zijn de mogelijke risico's voor de volksgezondheid en het milieu aangegeven en zijn de uitgangspunten voor de sanering opgesteld. Op basis hiervan zijn de in aanmerking komende saneringsmogelijkheden geïnventariseerd. De resultaten zijn verwerkt in een interim-rapport.
In de tweede fase is het saneringsplan voor het in aanmerking komende saneringsalternatief met een kostenraming uitgewerkt.

In het onderhavige interim-rapport is in hoofdstuk 2 een overzicht gegeven van de bestaande gegevens. Vervolgens is in hoofdstuk 3 het onderzoekprogramma beschreven, waarna in respectievelijk de hoofdstukken 4 en 5 de resultaten van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn uitgewerkt.
In hoofdstuk 6 is een samenvatting met conclusies van het aanvullend onderzoek gegeven op basis waarvan in hoofdstuk 7 de potentiële risico's voor de volksgezondheid en het milieu in relatie tot de bestemming van het terrein zijn nagegaan en de uitgangspunten voor de sanering zijn opgesteld.
In hoofdstuk 8 is de omvang van de verontreiniging uitgewerkt.
Tenslotte zijn in hoofdstuk 9 de in aanmerking komende saneringsmogelijkheden globaal aangegeven.

2 BESTAANDE GEGEVENS

Het voormalig terrein van de firma Anema is gelegen aan de Bergerweg 139 te Bergen (N.H.). Op het terrein werden bedrijfsautowrakken gesloopt, waarna de bruikbare onderdelen werden verkocht.

De grootte van het terrein bedraagt globaal 4.500 m^2. Het terrein wordt aan de westelijke zijde begrensd door de Bergerweg en aan de overige zijden door een sloot. Noordelijk van het bedrijf is op het naastliggende perceel een groothandel in dranken gevestigd.
Volgens informatie van de gemeente is het bedrijf verhuisd naar de gemeente Heiloo. Het terrein is in februari 1988 aan de gemeente opgeleverd (restanten autowrakken weg en bedrijfsgebouwen gesloopt). Het terrein heeft een agrarisch bestemming.
De plaatselijke situatie met de locaties van de voormalige opstallen is weergegeven op tekening 12653-S-1. Door de gemeente is een fotoreportage beschikbaar gesteld welke een opname van de plaatselijke situatie betreft op 19 januari 1984, ten tijde dat de firma nog volledig in bedrijf was.
Ter plaatse van terreingedeelte IV waren rondom het gebouw voornamelijk banden opgeslagen. Op het middenterrein IV waren motoren en onderdelen enkele meters hoog opgestapeld. Op terreingedeelte VI waren motoren, onderdelen en restanten van vracht- en personenauto's opgeslagen.
Nabij de locatie van boring 2 uit het verkennend onderzoek was een tappunt voor dieselolie gesitueerd. Het tappunt was waarschijnlijk aangesloten op de ondergrondse tank naast het gebouw op terreingedeelte IV.
Verder waren in met name de noordelijke sloot plaatselijk autobanden en onderdelen aanwezig.

Uit het verrichte verkennend onderzoek (januari 1984) is gebleken dat de bovengrond sterk verontreinigd is met minerale olie (gemeten gehalten respectievelijk 16.000 en 39.000 mg/kg d.s., C-waarde is 5.000). Het slib in de sloot is matig verontreinigd met minerale olie (gemeten is 2.700 mg/kg d.s., B-waarde is 1.000). De gehalten aan vluchtige aromaten in het slib- en de grondmonsters zijn lager dan de detectiegrens dan wel lager dan de A-waarde.

Voor wat betreft de zware metalen is in de grondmonsters het loodgehalte matig verhoogd (gehalten rond de B-waarde).

In de grondmonsters is tevens het gehalte aan de polycyclische aromaat (PCA) benzo-a-pyreen matig verhoogd (gemeten respectievelijk 3,2 en 2,2 mg/kg d.s., B-waarde is 1). De gehalten aan de overige onderzochte PCA's liggen tussen de betreffende A- en B-waarden.

Het slib is niet verontreinigd met zware metalen en PCA's.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

De locaties van de verrichte boringen, de geplaatste peilbuizen, de monstervakken en dwarsprofielen zijn aangegeven op tekening 12653-S-1.

3.1 Veldwerk

Grond

Ten behoeve van het in kaart brengen van de verontreinigingen in de bodem is het terrein verdeeld in een aantal onderzoeksvakken, afgestemd op de plaatselijke situatie. De volgende vakken zijn ingedeeld: inrit (I), voormalig gebouw langs Bergerweg (II), tuin (III), nabij voormalige tanks (IV), middenterrein (V), opslag materialen (VI) en grasstrook (VII).

Op het terrein zijn in totaal 56 boringen verricht tot gemiddeld 2,0 m-m.v. (nrs. 10 t/m 65). Van verschillende diepten zijn grond(meng)-monsters verzameld. Ter verkenning van de diepere bodemopbouw zijn twee boringen doorgezet tot ca. 5,0 m - m.v. (nrs. 23 en 29).
De bij de boringen vrijkomende grond is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Op basis hiervan zijn ter toetsing grond(meng)monsters op verschillende diepten samengesteld van zowel zintuiglijk sterk, matig en licht verontreinigde grond alsmede schone grond. Dit om een relatie te verkrijgen tussen zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten. Tevens zijn bovengrondmonsters van onverdachte terreingedeelten verzameld (tuin en grasstrook).

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de boringen, verdeeld over de vakken.

Tabel 1: Uitgevoerde boringen per monstervak

Vaknr.	Omschrijving	Aantal boringen met diepte in m-m.v.
I	inrit	3 tot 2,2 m; 1 tot 1,0 m.
II	voormalig gebouw	1 tot 2,5 m; 6 tot 2,2 m; 2 tot ca. 1,0 m
III	tuin	1 tot 2,0 m; 4 tot 1,2 m.
IV	nabij voormalige tanks	1 tot 5,0 m; 1 tot 2,5 m; 5 tot 2,2 m; 2 tot 2,0 m; 2 tot 1,5 m; 1 tot 1,1 m.
V	middenterrein	1 tot 2,5 m; 2 tot 2,2 m; 2 tot 2,0 m; 1 tot 1,8 m.
VI	opslag materialen	1 tot 5,0 m; 9 tot 2,2 m; 2 tot 2,0 m; 1 tot 1,2 m; 1 tot 1,0 m; 1 tot 0,6 m.
VII	grasstrook	1 tot 2,0 m; 3 tot 1,2 m; 1 tot 0,9 m.
TOTAAL		56 stuks

Het grondwater uit peilbuis 1, gesitueerd direct nabij een ondergrondse tank, is sterk verontreinigd met minerale olie (gemeten is 7.300 microgram/l, C-waarde is 600) en tolueen (gemeten is 70 microgram/l, C-waarde is 50) en matig verontreinigd met extraheerbare organische chloorverbindingen (EOCl). Het grondwater uit peilbuis 2, gelegen op het zuidoostelijk terreingedeelte, en het oppervlaktewater zijn respectievelijk licht en niet verontreinigd met minerale olie en niet verontreinigd met vluchtige aromaten en EOCl.

In peilbuis 1 is het grondwater sterk verontreinigd met lood en matig met cadmium, koper en zink. In nr. 2 zijn alleen de gehalten aan cadmium en lood matig verhoogd. Begin 1984 was het nog geen voorschrift grondwatermonsters in het veld te filtreren over een filter van 0,45 mu, zodat mogelijk in het grondwater aanwezige slibdeeltjes met daaraan geadsorbeerde metalen bij de analyse zijn meebepaald. Hierdoor is voor de daadwerkelijke grondwaterkwaliteit mogelijk een te hoog gehalte aan zware metalen bepaald.

Het grondwater in peilbuis 1 is matig verontreinigd met benzo-a-pyreen en licht verontreinigd met de overige onderzochte PCA's. Het grondwater in peilbuis 2 is niet verontreinigd met PCA's.

Het oppervlaktewater in de sloot is niet verontreinigd met zware metalen en PCA's.

De locaties van boringen, peilbuizen en slibmonsters van het verkennend onderzoek zijn weergegeven op tekening 12653-S-1.

Ten behoeve van het bepalen van de hoeveelheid slib is in de 3 vakken rondom het terrein in een aantal dwarsprofielen (D1 t/m D8) de dikte van de sliblaag vastgesteld.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Grond

Ter toetsing van de zintuiglijke waarnemingen en de in aanmerking komende verwerkingsmogelijkheden van de verontreinigde grond zijn 16 grondmonsters onderzocht op minerale olie. Er zijn zowel punt- als mengmonsters geanalyseerd (respectievelijk een monster van één boring en een monster van meerdere boringen).
Ter toetsing van de in het verkennend onderzoek aangetoonde matig verhoogde loodgehalten zijn tevens 5 grondmonsters onderzocht op lood.
In tabel 3 is een overzicht gegeven van de geanalyseerde grondmonsters.

Tabel 3: Overzicht geanalyseerde grondmonsters

Vaknr.	Omschrijving	Boring/mengmonsternr.	diepte in m-m.v.	Component minerale olie	Component lood
I	inrit	MM I	0,0 - 0,5	x	
		(B 62, 63, 64)	0,5 - 1,0	x	
II	voormalig gebouw	MM II	0,0 - 0,5	x	
		(B 54, 56, 60)	0,5 - 1,0	x	
III	tuin	MM III	0,0 - 0,5	x	
		(B 49, 50, 51)			
IV	nabij voorm. tanks	B 26	0,0 - 0,5	x	
		B 26	0,9 - 1,4	x	
		MM IV	1,5 - 2,0		
		(B 26, 31, 32)		x	
V	middenterrein	B 37	0,0 - 0,5	x	
		B 37	0,9 - 1,4	x	
		B 38	1,5 - 2,0	x	
VI	opslag materialen	B 10	0,0 - 0,4	x	
		B 16	0,0 - 0,5	x	x
		B 24	0,0 - 0,5	x	x
		B 24	0,5 - 0,9	x	x
		B 24	0,9 - 1,4	x	x
VII	grasstrook	MM VII	0,0 - 0,5	x	x
		(B 43, 45, 47)			
				17	5

Grondwater

Met betrekking tot de verontreiniging van het grondwater is vooralsnog aangehouden dat de verontreiniging zich beperkt tot het bedrijfsterrein. Op basis hiervan is in het aanvullend onderzocht de stromingsrichting van het ondiepe en eventueel diepere grondwater niet in kaart gebracht.

Ter toetsing van de grondwaterkwaliteit op het terrein zijn 4 boringen afgewerkt tot peilbuis met het filter van ca. 1 - 2 m-m.v., (nrs. 20, 33, 42 en 59).
Tevens is in de kern van de verontreiniging een peilbuis geplaatst met het filter van ca. 4 - 5 m-m.v. (nr. 23) om een indicatie te verkrijgen van de verticale verspreiding.
In tabel 2 is een overzicht gegeven van de geplaatse peilbuizen.

Tabel 2: Geplaatste peilbuizen per monstervak

Vaknr.	Omschrijving	Aantal peilbuizen	filterdiepte in m-m.v.
II	voormalig gebouw	1 (nr. 59)	1,5 - 2,5
IV	nabij voormalige tanks	1 (nr. 33)	1,5 - 2,5
V	middenterrein	1 (nr. 42)	1,5 - 2,5
VI	opslag materialen	2 (nrs. 20 en 23)	1,2 - 2,5; 3,7 - 4,7
TOTAAL		5 stuks	

Na plaatsing zijn de peilbuizen grondig afgepompt. Gezien de plaatselijke situatie is slechts 1 peilbuis (nabij fietspad) afgewerkt met een straatpot. Ca. 1 week na plaatsing zijn de peilbuizen bemonsterd voor laboratoriumonderzoek.
Het grondwatermonster voor analyse op zware metalen is in het veld gefiltreerd over een filter van 0,45 mu.

Om inzicht te verkrijgen in de doorlatendheid van het bodemprofiel en de tijdens de sanering mogelijk vrijkomende hoeveelheden bemalingswater zijn 2 doorlatendheidsmetingen (nabij de nrs. 23 en 36) volgens de boorgatenmethode verricht.

Slib

Om een begrenzing van de omvang van de slibverontreiniging te verkrijgen, zijn rondom het terrein 3 monstervakken (noord, oost en zuid, respectievelijk de nrs. S1, S2 en S3) ingedeeld, waarbij per vak een slibmonster is verzameld, bestaande uit ca. 10 deelmonsters. De noordelijke sloot werd ten tijde van het veldwerk gedeeltelijk uitgebaggerd (zie tevens paragraaf 4.2). Bij het samenstellen van het mengmonster S1 zijn 3 deelmonsters uit het slibdepot (zie tekening 12653-S-1) genomen.
Aansluitend aan de slootgedeelten rondom het terrein is in noordelijke en zuidelijke richting tevens een monstervak ter lengte van ca. 20 m bemonsterd (nrs. S4 en S5). Dit om een indicatie te verkrijgen of de verontreiniging in het slib zich in de directe omgeving heeft verspreid.

Grondwater

Alle vijf grondwatermonsters zijn onderzocht op minerale olie en tolueen. Ter toetsing van het verhoogde gehalte aan zware metalen in het verkennend onderzoek is peilbuis 20 (op het opslag-terrein) tevens bemonsterd voor analyse op zware metalen, waarbij het monster gefiltreerd is over een filter van 0,45 mu.

Slib

De vijf slibmengmonsters zijn alle onderzocht op minerale olie.

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Bodemopbouw

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn weergegeven in bijlage 1. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem ter plaatse van het onderzoeksgebied tot een diepte van 0,7 à 1,4 m-m.v. bestaat uit matig fijn zand, soms kleihoudend of humeus. Plaatselijk is ook zavel aangetroffen; tevens is van 0 - 0,9 m vaak puin, gruis, e.d. geconstateerd. Hieronder is bij de meeste boringen een kleilaag aanwezig (diepte 0,7 à 1,4 tot 1,4 à 1,8 m-m.v.); plaatselijk is een veenlaagje aangetoond. Vanaf 1,4 à 1,8 m-m.v. tot einde boring (ca. 5,0 m-m.v.) bestaat het profiel uit matig fijn zand.
Uit de profielbeschrijvingen van de twee uitgevoerde diepe boringen kan de volgende globale profielopbouw worden afgeleid:

0	- 0,6 à 1,6 m-m.v.	matig fijn zand
0,6 à 1,6	- 0,8 à 1,7 m-m.v.	kleiig zand tot lichte klei, plaatselijk venig ontwikkeld
0,8 à 1,7	- 5,0 m-m.v.	matig fijn zand, plaatselijk op grotere diepte matig grof zand

Volgens de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad Alkmaar 19 West/Oost, is ter plaatse van het onderzoeksgebied een Holocene deklaag aanwezig, bestaande uit grove en fijne zanden, lichte en zware kleien en veen, behorende tot de Westland-formatie. Onder deze deklaag met een dikte van ca. 25 m, bevinden zich het eerste en tweede watervoerend pakket (één geheel), bestaande uit fijne tot grove zanden, plaatselijk slibhoudend, behorende tot de de formaties van Twente, Kreftenheye, Eem, Urk, Sterksel en Enschede.

De maaiveldshoogte van het onderzoeksgebied bedraagt volgens de topografische kaart globaal N.A.P. - 0,5 m.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen zijn naast de profielbeschrijvingen weergegeven in bijlage 1.
In het onderstaande is per vak nader ingegaan op de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging.

Algemeen

Op het gehele terrein was tijdens de veldwerkzaamheden een oliegeur waarneembaar. Bovendien is op een groot gedeelte van het terrein een zwarte verkleuring van het maaiveld geconstateerd; dit geldt met name voor de vakken IV, V en VI.
Met uitzondering van de inrit, de locatie van de voormalige gebouwen, de tuin en de grasstrook zijn verspreid over het gehele terrein auto-onderdelen aangetroffen. De zuidoosthoek van het terrein, rondom de boringen 17 en 19, is opgehoogd met onder andere puin. Boring 17 is verricht in deze ophoging; boring 19 is ernaast uitgevoerd.

Inrit (I)

Plaatselijk (boring 63) is van 0,9 - 1,5 m-m.v. een lichte oliegeur waargenomen. Daarnaast is op twee locaties (boringen 63 en 65) wat puin aangetroffen.

Voormalig gebouw (II)

Ter plaatse van boring 56 is van 0,5 - 0,7 m en 1,1 - 1,8 m-m.v. een lichte oliegeur waargenomen. Verder is plaatselijk enig puin opgeboord.

Tuin (III)

In vrijwel alle boringen is wat puin of gruis aangetroffen op diepten variërend van 0 tot 1,2 m-m.v.

Nabij voormalige tanks (IV)

In een aantal boringen is een zintuiglijke olieverontreiniging geconstateerd.
Een matige oliegeur is aangetoond van 0 - 0,3 à 1,0 m-m.v; een lichte oliegeur op diepten van 0 à 0,9 tot 0,3 à 1,4 m-m.v. Bij één boring (nr. 36) is van 0,8 - 1,5 m nog een matig sterke oliegeur waargenomen.

Middenterrein (V)

Hier is in de bovengrond (0-0,5 m-m.v.) plaatselijk een sterke olieverontreiniging waargenomen. Een matige oliegeur is in de boringen 37 en 40 aangetoond van 0,5 à 0,6 tot 0,8 à 0,9 m-m.v. In de nrs. 37 en 39 is een lichte verontreiniging geconstateerd van 1,0 tot 1,5 m-m.v. In nr. 38 is van 0,5 tot 0,9 m-m.v. een lichte oliegeur waargenomen.

Opslag materialen (VI)

Hier is in de bovengrond van ca. 0-0,3 à 1,2 m-m.v. een sterke tot plaatselijk matige oliegeur waargenomen. Vervolgens is plaatselijk tot 1,0 à 1,5 m-m.v. een lichte geur aangetoond.
Een aantal boringen kon slechts tot geringe diepte worden doorgezet in verband met de aanwezigheid van puin.

Grasstrook (VII)

Hier zijn geen zintuiglijke afwijkingen geconstateerd; wel is wat puin aangetroffen.

Sloten

Voor en tijdens de aanvang van de veldwerkzaamheden werd op het terrein een sloot gegraven, evenwijdig aan de Bergerweg. Tevens werd een deel van de noorderlijke sloot rondom het terrein uitgebaggerd.
De gegraven sloot en het uitgebaggerde gedeelte, alsmede het depot van het uitgebaggerde slib zijn nader aangegeven op tekening 12653-S-1.
In de sloot rondom het terrein is een oliefilm op het oppervlaktewater waargenomen. Tevens zijn enkele onderdelen in de noordelijke en oostelijke sloot aangetroffen.

4.3 Geohydrologie

Grondwaterstanden

De grondwaterstand bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op ca. 1,0 m-m.v.
De stijghoogte van het grondwater in het eerste en tweede watervoerend pakket bedraagt volgens de Grondwaterkaart van Nederland rond N.A.P.-1,0 m. De regionale stroming van dit diepere grondwater is zuidoostelijk gericht.
Gezien de maaiveldshoogte van globaal N.A.P. - 0,5 m en de ondiepe grondwaterstand van ca. 1,0 m - m.v. (N.A.P. - 1,5 m) kan worden geconcludeerd dat het onderzoeksgebied in een licht kwelgebied is gelegen (potentiaalverschil ondiep grondwater en grondwater watervoerend pakket bedraagt globaal 0,5 m).

Door het Provinciaal Waterleidingbedrijf van Noord-Holland wordt in Bergen (pompstation Bergen) jaarlijks ca. 4 miljoen m^3 water (1976) onttrokken aan het eerste watervoerend pakket.

Doorlatendheidsmetingen

Om inzicht te verkrijgen in de doorlatendheid van het bodemprofiel zijn twee doorlatendheidsmetingen volgens de boorgat-methode van Hooghoudt verricht.
De metingen zijn uitgevoerd nabij de boringen 23 en 36 (respectievelijk op het opslagterrein en nabij de voormalige tanks).
Aan de hand van de uitgevoerde metingen is een doorlatendheid bepaald van 7 à 9 m/etm, terwijl de grondsoort ter plaatse van de metingen matig fijn zand is. Het bodemprofiel is hier goed doorlatend.

4.4 Dwarsprofielen sloten

Ten behoeve van de bepaling van de slibhoeveelheden zijn in de drie slibmonstervakken rondom het terrein in een aantal dwarsprofielen de dikte en breedte van de sliblaag vastgesteld.
In tabel 4 is hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 4: Dikte en breedte van de sliblaag

Monstervaknr.	Dwarsprofielnr.	Dikte sliblaag (in cm) Maximaal	Minimaal	Gemiddeld	Breedte sliblaag (in m)
S1	D1	5	0	3	4
	D2	10	5	8	4
	D3	15	5	10	4
S2	D4	15	10	13	4
	D5	10	5	8	4
S3	D6	10	5	8	1
	D7	10	5	8	1
	D8	10	5	8	3

In de noordelijk en zuidelijk gelegen sloten is weinig of geen slib aangetroffen.

5 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyseresultaten van de onderzochte grond-, slib- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk de bijlagen 2 en 3.
De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodemsanering' van het Directoraat Generaal voor de Milieuhygiëne en aan de norm van de Wet Chemische Afvalstoffen.
De betreffende A-, B- en C-waarden, evenals de WCA-norm voor minerale olie zijn in de genoemde bijlagen opgenomen.

De A-waarde is afgestemd op het 'natuurlijke' achtergrondsgehalte of de detectiegrens van de betreffende analysemethodiek.
De B-waarde is een richtwaarde voor nader onderzoek, waarbij in beschouwing wordt genomen de aard en de mogelijke risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu.
Bij overschrijding van de C-waarde dient een saneringsonderzoek te worden ingesteld en moeten mogelijk sanerende maatregelen worden getroffen.

De analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van 'Oranjewoud'.
De gebruikte analysemethoden met bijbehorende detectiegrenzen zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2 Grond

De analyseresultaten zijn in een overschrijdingstabel vergeleken met de toetsingswaarden.
In deze tabel is de volgende codering aangehouden:

blanco : niet op de betreffende verbinding/stof onderzocht;
– : gehalte lager dan de A-waarde;
a : gehalte gelijk aan of hoger dan de A-waarde, lager dan de B-waarde en indicatie voor een lichte verontreiniging;
b : gehalte gelijk aan of hoger dan de B-waarde, lager dan de C-waarde en indicatie voor een matige verontreiniging;
c : gehalte gelijk aan of hoger dan de C-waarde en indicatie voor een sterke verontreiniging. Het tussen haakjes vermelde getal geeft aan hoeveel maal de C-waarde wordt overschreden.
c^+ : gehalte gelijk aan of hoger dan de WCA-norm. Het tussen haakjes vermelde getal geeft aan hoeveel maal de WCA-norm wordt overschreven.

Hierbij wordt opgemerkt dat overschrijding van de WCA-norm geen toetsingswaarde voor het onderzoek is en slechts ter informatie is opgenomen in verband met de verwerkingsmogelijkheden van de grond bij eventuele sanering.

Tabel 5: Overschrijdingstabel grondmonsters

Vaknr.	(Meng)monsternr.	Monsterdiepte in m - m.v.	Zintuiglijke waarnemingen	Minerale olie	Lood
Grond					
I	MM I	0,0-0,5	geen	c (1)	
		0,5-1,0	licht	b	
II	MM II	0,0-0,5	geen	-	
		0,5-1,0	licht/geen	a	
III	MM III	0,0-0,5	geen	a	
IV	B 26	0,0-0,5	matig	c^+ (1)	
		0,0-1,4	licht	b	
	MM IV	1,5-2,0	geen	a	
V	B 37	0,0-0,5	sterk	c (6)	
		0,9-1,4	licht	b	
	B 38	1,5-2,0	geen	a	
VI	B 10	0,0-0,4	sterk	c^+ (2)	
	B 16	0,0-0,5	matig	c (3)	b
	B 24	0,0-0,5	sterk	c (6)	b
		0,5-0,9	licht	c (1)	-
		0,9-1,4	geen	a	a
VII	MM VII	0,0-0,5	geen	a	-
Slib					
	S1			c (2)	
	S2			c (1)	
	S3			b	
	S4			-	
	S5			a	

'n het onderstaande is per terreingedeelte ingegaan op de verontreiniging.

Inrit (vaknr. I)

In het mengmonster van de bovengrond (MM1, 0-0,5 m-m.v.), waar zintuiglijk geen verontreiniging is waargenomen, is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (gemeten gehalte 6300 mg/kg d.s.; C-waarde is 5000). Van 0,5 - 1,0 m - m.v. is nog een B-waarde gemeten, waarbij van 0,9 - 1,5 m - m.v. een lichte oliegeur is waargenomen.

Voormalige gebouw (II)

In een mengmonster van de bovengrond (MM II, 0-0,5 m-m.v.) en van diepere ondergrond (0,5-1,0 m-m.v.) zijn respectievelijk geen en zeer licht verhoogde gehalten (80 en 110 mg/kg d.s.; A-waarde is 100) aangetoond.
Zintuiglijk is in de bovengrond geen verontreiniging waargenomen en van 0,5 - 1,0 m-m.v. is in één boring (nr. 56) een lichte oliegeur aangetoond.

Tuin (III)

In een mengmonster van de bovengrond (MM III, 0-0,5 m-m.v.) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen (gemeten gehalte 110 mg/kg d.s.). Zintuiglijk is hier geen verontreiniging waargenomen.

Nabij voormalige tanks (IV)

In twee puntmonsters, genomen ter plaatse van boring 26, nabij de voormalige tanks, op diepten van 0-0,5 m en 0,9-1,4 m-m.v., zijn respectievelijk sterk (gemeten 66000 mg/kg d.s., WCA-norm is 50000) en matig (gemeten 1300 mg/kg d.s., B is 1000) verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Zintuiglijk is hier in de grond van 0 - 0,9 m - m.v. een matige oliegeur en van 0,9 - 1,4 m - m.v. een lichte oliegeur geconstateerd.
In een mengmonster van de diepere ondergrond (MM IV, 1,5-2,0 m-m.v.) is hier een licht verhoogd gehalte gemeten (470 mg/kg d.s., A is 100). Zintuiglijk is de grond op deze diepte niet verontreinigd.

Middenterrein (V)

In grondmonsters, genomen op diepten van 0-0,5 m en 0,9-1,4 m-m.v. ter plaatse van boring 37, zijn de gemeten concentraties aan minerale olie respectievelijk sterk en matig (gemeten respectievelijk 30000 en 1300 mg/kg d.s.) verhoogd. Het monster van 0 - 0,5 m-m.v. is zintuiglijk sterk verontreinigd en het monster van 0,9 - 1,4 m-m.v. licht.
Verder naar de diepte toe (boring 38, 1,5-2,0 m-m.v.) is nog slechts een licht verhoogd gehalte gemeten. Zintuiglijk is geen verontreiniging waargenomen.

Achterterrein (VI)

Ter plaatse de boringen 10, 16 en 24 wordt in de bovengrond (0-0,5 m-m.v.) een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten; de gemeten gehalten bedragen respectievelijk 98000, 17000 en 33000 mg/kg d.s.; de WCA-norm (50000 mg/kg d.s.) wordt ter plaatse van boring 10 overschreden. De bovengrond ter plaatse van de nrs. 10 en 24 is zintuiglijk sterk verontreinigd. Bij nr. 16 is in de bovengrond een matige oliegeur geconstateerd.
Ter plaatse van boring 24 is op diepten van respectievelijk 0,5-0,9 m en 0,9-1,4 m-m.v. nog een respectievelijk sterk en licht verhoogd gehalte aangetoond (concentraties van 7200 en 210 mg/kg d.s.). Zintuiglijk is hier van 0,5 - 0,9 m-m.v. een lichte oliegeur waargenomen, terwijl naar de diepte geen verontreiniging is aangetoond.

Met betrekking tot de verontreiniging met lood blijkt, dat in de bovengrond matig verhoogde gehalten (gemeten van 160 tot 240 mg/kg d.s.) voorkomen. In de diepere ondergrond (0,5-0,9 m-m.v.) is geen of nauwelijks verhoging meer aangetoond.

Grasstrook

In een mengmonster van de bovengrond (MM VII, 0-0,5 m-m.v.) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen (gehalte 280 mg/kg d.s.). Er is geen verontreiniging met lood aangetoond.

5.3 Slib

Het slib in de sloten langs de noord- en oostzijde van het terrein bevat sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, de gehalten bedragen respectievelijk 9400 en 8000 mg/kg d.s. Het slib in de zuidelijk van het terrein gelegen sloot (monster S3) bevat een matig verhoogd gehalte.
Het slib in de sloten, gelegen noordelijk en zuidelijk van het onderzoeksterrein (langs de Bergerweg) bevat respectievelijk geen (monster S4) en licht (S5) verhoogde gehalten aan minerale olie (gehalten van 68 en 130 mg/kg d.s.).

5.4 Grondwater

Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters blijkt, dat het grondwater op het gehele terrein slechts licht verhoogde gehalten aan minerale olie bevat (gemeten gehalten van 62 tot 110 microgram/l; A is 20).
De gehalten aan tolueen bevinden zich rond de betreffende A-waarde (gemeten van 0,3 tot 1,8 microgram/l, A is 0,5).
Het grondwater ter plaatse van het opslagterrein (peilbuis 20) is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen; slechts zink is in licht verhoogde concentratie gemeten (61 microgram/liter; A is 50).

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES AANVULLEND ONDERZOEK

Naar aanleiding van de resultaten van een door 'Oranjewoud' B.V. uitgevoerd verkennend onderzoek in januari 1984 is in opdracht van het Bedrijf Gemeentewerken van de Gemeente Bergen (N.H.) in de periode februari - april 1988 een aanvullend onderzoek verricht op het voormalig terrein van de fa. Anema, gelegen aan de Bergerweg 139 te Bergen. Het onderzoek is in twee fasen uitgevoerd. In de eerste fase is het aanvullend onderzoek verricht en is de omvang van de verontreiniging aangegeven. In de tweede fase wordt het saneringsplan uitgewerkt. In dit hoofdstuk is een samenvatting met conclusies van het aanvullend onderzoek gegeven.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is op het terrein een oliegeur
geconstateerd. Tevens is met name ter plaatse van de opslag van de voormalige tanks, het middenterrein en de opslag van materialen een zwarte verkleuring van het maaiveld waargenomen. Op het terrein lagen nog plaatselijk onderdelen en resten van onderdelen van auto's verspreid. Ook in de sloot werden deze restanten aangetroffen. Op het oppervlaktewater in de sloot is een oliefilm waargenomen.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek is het analysepakket voor het aanvullend onderzoek opgesteld. De verzamelde grondmonsters zijn voornamelijk onderzocht op minerale olie; 5 grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op lood. De slibmonsters zijn onderzocht op minerale olie en de grondwatermonsters op minerale olie en tolueen.

De bodemopbouw bestaat globaal uit matig fijn zand tot een diepte van ca. 1,0 m-m.v. Hieronder wordt een laagje kleiig zand tot lichte klei met een dikte van ca. 0,2 à 0,7 m aangetroffen, gevolgd door matig fijn zand van ca. 1,5 m tot maximale boordiepte (5,0 m-m.v.). De maaiveldshoogte van het terrein bedraagt globaal N.A.P. - 0,5 m. De grondwaterstand bevond zich tijdens het veldwerk op ca. 1,0 m - m.v. Het bodemprofiel is goed doorlatend (7 tot 9 m/etm.).
Op regionale schaal is ter plaatse van het onderzoeksgebied een holocene deklaag aanwezig ter dikte van ca. 25 m, bestaande uit grove en fijne zanden, lichte en zware kleien en veen. Onder de deklaag bevindt zich het watervoerend pakket met een stijghoogte van globaal N.A.P.-1,0 m. De stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is zuidoostelijk gericht.
Het onderzoeksgebied is in een licht kwelgebied gelegen (potentiaalverschil ondiep en dieper grondwater in orde van groote 0,5 m).

Op basis van de verkregen resultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

1. Ter plaatse van een gedeelte van de locatie van de voormalige tanks (IV), een deel van het middenterrein (V) en de opslag van materialen (VI) is de bovengrond tot ca. 1 m-m.v. sterk verontreinigd met minerale olie. Nabij de voormalige tanks wordt in de grond de WCA-norm overschreden (gehalten gemeten 7.200 tot 98.000 mg/kg d.s.). Ter plaatse van de voormalige inrit is de bovengrond eveneens sterk verontreinigd met minerale olie.

2. De grond ter plaatse van de locaties van de voormalige gebouwen, de tuin en de grasstrook zijn vrijwel niet verontreinigd.

3. De met minerale olie verontreinigde bovengrond is tot globaal 0,5 m-m.v. tevens licht tot matig verontreinigd met lood.

4. Tussen de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten is de volgende relatie vastgesteld:
   . Een zintuiglijke matige tot sterke oliegeur komt overeen met gehalten aan minerale olie boven de C-waarde. Een sterke oliegeur betreft een gehalte boven de 30.000 mg/kg d.s.
     Bij een matige geur is op één locatie een gehalte boven de 65.000 mg/kg d.s. gemeten.
   . Een zintuiglijk lichte oliegeur komt in het algemeen overeen met een overschrijding van de B-waarde. Op één locatie is bij een lichte geur een gehalte hoger dan de C-waarde bepaald.
   . Indien zintuiglijk geen verontreiniging is waargenomen, is het gehalte aan minerale olie lager dan wel rond de A-waarde. Een uitzondering hierop is het in de inrit (I) gemeten gehalte (hoger dan de C-waarde).

5. Het slib in de noordelijke en oostelijke sloot (S1 en S2) is sterk verontreinigd met minerale olie (gehalten van 8.000 tot 9.400 mg/kg d.s.). De droogrest van het slib bedraagt hier gemiddeld 32%.
   Een deel van de noordelijke sloot is uitgebaggerd, waarbij het vrijkomende slib op het terrein in depot is gezet.
   In de zuidelijke sloot (S3) is het slib matig verontreinigd met minerale olie. De droogrest van het slib bedraagt ca. 45%.
   In de sloot langs de Bergerweg, in noordelijke en zuidelijke richting van het terrein, is het slib niet verontreinigd.

6. Het ondiepe grondwater (filters 1,5 - 2,5 m-m.v.), alsmede het diepere grondwater (filter 3,7 - 4,7 m-m.v.) op het terrein is op de onderzochte locaties licht verontreinigd met minerale olie (gemeten gehalten van 62 tot 110 microgram/l) en niet tot licht verontreinigd met tolueen.
   In het verkennend onderzoek is ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank een sterke verontreiniging met minerale olie en tolueen geconstateerd.
   Het grondwater is op de onderzochte locatie niet verontreinigd met zware metalen.

7. De verontreinigingen zijn veroorzaakt door de op het terrein verrichte bedrijfsactiviteiten, zoals het slopen van auto's en de opslag van onderdelen.

7 UITGANGSPUNTEN VAN DE SANERING

De actuele en potentiële risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden in de onderhavige situatie bepaald door de aanwezigheid van minerale olie en (in mindere mate) lood.

Met betrekking tot de mogelijke risico's voor de volksgezondheid is in principe contact met de verontreiniging mogelijk langs de volgende 'blootstellingswegen':

- direct (huid) contact met de verontreinigingen, bijvoorbeeld door werkzaamheden aan kabels en leidingen, spelende kinderen;
- inademing van verontreinigde lucht (bij onder andere graafwerkzaamheden);
- inname van verontreinigde gronddeeltjes (spelende kinderen);
- consumptie van verontreinigd voedsel (opname van lood);
- consumptie van verontreinigd drinkwater (aantasting van de drinkwaterkwaliteit in kunststof drinkwaterleidingen door tolueen).

In de onderhavige situatie kan blootstelling optreden via huidcontact, inademing en inname van gronddeeltjes. Er is door de Wereldgezondheidsorganisatie geen norm opgesteld voor de maximaal aanvaardbare dagelijkse opname van minerale olie.
Gezien de op het terrein in de bovengrond gemeten hoge gehalten (maximaal 98000 mg/kg d.s.) kan een (te) hoge opname niet worden uitgesloten.

Met betrekking tot de mogelijke risico's voor het milieu dient rekening te worden gehouden met een belasting van het oppervlaktewater (bedreiging waterorganismen) en een verspreiding van verontreinigende componenten in de omgeving.

Op basis van de verkregen resultaten en de agrarische bestemming dient het terrein te worden gesaneerd.
De uitgangspunten van de sanering zijn als volgt:

1. Op het terrein dient de bovengrond tot ca. 1,0 m-m.v. tot globaal de A-waarde te worden gesaneerd. Aangehouden is dat dieper tot tenminste de B-waarde moet worden gesaneerd.

2. Tijdens de uitvoering van de sanering dient door middel van zintuiglijke waarnemingen, ondersteund door aanvullende analyses, de daadwerkelijke saneringsgrens te worden bepaald.

8 OMVANG VAN DE VERONTREINIGING

Op basis van de relatie tussen de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten en de op de desbetreffende terreingedeelten verrichte bedrijfsactiviteiten is de omvang van de verontreiniging met minerale olie in kaart gebracht.
De verspreiding van de verontreiniging is weergegeven op tekening 12653-V-1.

In het onderstaande overzicht zijn de hoeveelheden verontreinigde grond opgenomen, waarbij onderscheid is gemaakt in de mate van verontreiniging (respectievelijk groter dan WCA-norm, C-waarde en B-waarde). In de hoeveelheden is in verband met de interpretatie tussen boorpunten en veiligheidsmarge van ca. 10% aangehouden.

Tabel 6: Hoeveelheden met minerale olie verontreinigde grond

Mate van verontreiniging	Hoeveelheid in vaste m^3
Hoger dan WCA-norm (= 50.000)	240
Hoger dan C-waarde (= 5.000)	2160
Hoger dan B-waarde (= 1.000)	460
TOTAAL	2860

De bovengrond is ter plaatse van de minerale olie-verontreiniging tot ca. 0,5 m-m.v. tevens licht verontreinigd met lood.

De sterke verontreiniging in het slib betreft met name de noordelijke en oostelijke sloot. De zuidelijke sloot is matig verontreinigd.
In het onderstaande overzicht zijn op basis van de dwarsprofielen D1 t/m D8 de hoeveelheden verontreinigd slib gegeven (in het profiel gemeten) met vermelding van de gemiddelde droogrest.
In deze hoeveelheden is, evenals bij de grond, een veiligheidsmarge van ca. 10% aangehouden.

Tabel 7: Hoeveelheden met minerale olie verontreinigd slib

Mate van verontreiniging	Hoeveelheid in het profiel gemeten in m^3	Gemiddelde droogrest %
Hoger dan de C-waarde (= 5.000)	45	32
Hoger dan de B-waarde (= 1.000)	13	45
TOTAAL	58	

Hierbij wordt opgemerkt dat van het slib in de noordelijke sloot zich naar schatting 5 m^3 in het slipdepot bevindt.

9 SANERINGSMOGELIJKHEDEN

Voor de sanering van de verontreinigde grond zijn in principe de volgende methodieken beschikbaar:

1. Ontgraving van de verontreinigde grond en afvoeren naar een verwerkingslocatie;
2. Ontgraven van de verontreinigde grond en ter plaatse reinigen;
3. In situ reinigen van de grond;
4. Isolatie van de verontreiniging van de omgeving.

Ad 1:
Hierbij wordt de verontreinigde grond volledig ontgraven en vervangen door schone grond. Voor de verwerking van de verontreinigde grond zijn een aantal technieken beschikbaar, zoals thermische reiniging, verbranding, extractie, flotatie en biologische reiniging.
De grond met gehalten lager dan de WCA-norm zou in principe naar een gecontroleerde stortplaats kunnen worden afgevoerd, hetgeen veelal de goedkoopste 'verwerkingsmethode' is. De provincie heeft echter het voornemen het beleid te gaan volgen dat verontreinigde grond, die in principe reinigbaar is, moet worden gereinigd om de stortplaatsen te ontlasten. Op basis hiervan is het afvoeren naar een gecontroleerde stortplaats vooralsnog buiten beschouwing gelaten. Aanbevolen wordt hieromtrent overleg te voeren met de provincie.

Thermische reiniging en verbranding bieden goede toepassingsmogelijkheden.
In verband met de aanwezigheid van klei in de te behandelen grond zijn de methoden extractie en flotatie minder geschikt in verband met de hoeveelheid restslib welke tevens verder moet worden behandeld (thermische reiniging, verbranding). Bij biologische reiniging (landfarming) moet een terrein worden ingericht met onder andere een onderafdichting, een drainagestelsel met een aansluiting op de riolering. Dit om uitspoeling van onder andere afbraakproducten van de verontreiniging via infiltrerende neerslag naar de diepere ondergrond te voorkomen. Verder moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan:
- de aanwezigheid van voldoende zuurstof;
- de aanwezigheid van nutriënten (met name stikstof en fosfaat);
- de aanwezigheid van voldoende water;
- voor micro-organismen niet toxische concentraties van verontreinigingen;
- een bepaalde temperatuurrange (afhankelijk van het micro-organisme);
- de aanwezigheid van micro-organismen.

Op basis van het voorgaande lijkt biologische behandeling, financieel gezien, alleen in aanmerking te komen op een daarvoor ingerichte locatie.

Ad 2:
Gezien de relatief geringe hoeveelheid grond zal reiniging ter plaatse te hoge kosten geven (aanvoer reinigingsapparatuur, inrichten terrein t.b.v. biologische behandeling).

Ad 3:
Voor de in situ reiniging van de grond zou in principe stoomstripping kunnen worden toegepast (middels lanzen inbrengen van stoom in de grond en uitdampen van de verontreiniging). In verband met het mogelijk optreden van voorkeursstroombanen (verslechteren reinigingsrendement) en de geringe ervaring die met deze methode is opgedaan, lijkt stroomstripping in de onderhavige situatie niet practisch uitvoerbaar.

Ad 4:
De verontreiniging lijkt zich niet duidelijk via het grondwater te verspreiden (relatief lage waarden gemeten), zodat een isolatie van de verontreiniging, mede gezien de agrarische bestemming van het terrein, niet zinvol is.

Met betrekking tot de verwerking van bij een sanering vrijkomend grondwater is aangehouden dat dit veiligheidshalve via een zandvang/olieafscheider op de riolering wordt geloosd. Hieromtrent moet overleg worden gevoerd met de waterkwaliteitsbeheerder.

In de tweede fase van het onderzoek zal, na het overleg met de opdrachtgever, het saneringsplan nader worden uitgewerkt.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Almere, april 1988

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter in m - m.v.
10	0,00-0,40	puin, zand, klei (zwart)	0,00-0,40	sterke oliegeur	0,00-0,40	
	0,40-0,70	grof zand (grijs)				
	0,70-1,10	kleiig matig fijn zand (grijs/zwart)	0,40-1,40	lichte oliegeur	0,50-1,00	
	1,10-1,40	matig fijn zand (grijs/geel/zwart)				
	1,40-1,70	venig matig fijn zand (bruin)				
	1,70-2,20	kleiig matig fijn zand (grijs/bruin)				
11	0,00-0,40	matig fijn zand (bruin/geel)	0,00-0,40	iets puin	0,00-0,40	
	0,40-1,00	matig fijn zand (grijs/bruin)			0,50-1,00	
	1,00-1,20	matig fijn zand (grijs)	0,40-1,60	lichte oliegeur		
	1,20-1,40	zandige klei (bruin/grijs)			1,00-1,50	
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
12	0,00-0,30	matig fijn zand (grijs)	0,00-0,30	sterke oliegeur		
	0,30-0,40	hout	0,30-0,40	hout	0,00-0,50	
	0,40-0,50	matig fijn zand (grijs)	0,40-0,50	matige oliegeur	0,50-1,00	
	0,50-0,60	beton, puin	0,50-0,60	beton, puin	1,00-1,50	
	0,60-0,70	sterk veenhoudend zand	0,70-1,10	lichte oliegeur		
	0,70-1,10	kleiarm matig fijn zand (bruin/geel)				
	1,10-1,30	lichte klei				
	1,30-2,20	matig fijn zand (grijs)				
13	0,00-0,40	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,40	sterke oliegeur	0,00-0,40	
	0,40-0,60	puin, beton	0,40-0,60	puin, beton		
14	0,00-0,50	matig fijn zand (bruin/geel)	0,00-0,50	puin	0,00-0,50	
	0,50-0,80	matig fijn zand (geel/bruin)			0,50-1,00	
	0,80-1,00	kleiarm matig fijn zand (zwart/bruin)	0,80-1,00	matige oliegeur		
	1,00-1,60	kleiarm matig fijn zand (bruin/grijs)	1,00-1,60	lichte oliegeur	1,00-1,50	
	1,60-2,20	matig fijn zand (grijs)			1,60-2,00	
15	0,00-0,60	humeus kleiig zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,60-0,80	matig grof zand iets kleiig (geel/grijs)	0,60-0,80	lichte oliegeur		
	0,80-1,20	lichte klei (grijs/bruin)	0,80-2,00	zeer lichte oliegeur	0,50-1,00	
	1,20-2,20	matig grof zand (grijs)			1,00-1,50	

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg) 12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter in m - m.v.
16	0,00-0,50	matig humeus zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,50-0,70	matig fijn zand (bruin/grijs)	0,00-1,20	matige oliegeur	0,50-1,00	
	0,70-1,20	kleiig matig fijn zand (bruin/zwart)				
	1,20-1,40	lichte klei (bruin)				
	1,40-2,20	matig grof zand (grijs)			1,00-1,50	
17	0,00-0,40	kleiig matig fijn zand (bruin)				
	0,40-0,60	puin	0,40-0,60	puin		
	0,60-1,10	kleiig matig fijn zand (bruin)				
	1,10-1,30	matig fijn zand (geel)				
	1,30-1,50	matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,50-2,00	matig grof zand (grijs)				
18	0,00-0,80	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,80	sterke oliegeur, veel puin	0,00-0,40 0,40-0,80	
	0,80-1,00	puin	0,80-1,00	puin		
19	0,00-0,20	matig fijn zand (zwart)	0,00-0,90	sterke oliegeur		
	0,20-0,90	matig fijn zand (zwart)	0,20-0,90	veel puin		
	0,90-1,10	kleiig zand (bruin)				
	1,10-1,20	puin	1,10-1,20	puin		
20	0,00-0,30	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,30	matige oliegeur, puin		
	0,30-0,60	puin	0,30-0,60	puin		
	0,60-0,90	matig fijn zand (bruin/grijs)				
	0,90-1,70	kleiig matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,70-2,20	matig fijn zand (grijs)				1,20-2,20
21	0,00-0,20	puin	0,00-0,20	puin		
	0,20-1,00	humusarm matig fijn zand (grijs/bruin)	0,20-1,00	lichte oliegeur, iets puin		
	1,00-1,50	humusarm matig fijn zand (bruin)	1,00-1,50	zeer lichte oliegeur		
	1,50-2,20	matig fijn zand (geel)		iets puin		
22	0,00-0,10	matig fijn zand (zwart)	0,00-0,10	puin		
	0,10-0,70	matig fijn zand (geel/wit)	0,10-0,70	lichte oliegeur		
	0,70-1,30	iets kleiig matig fijn zand (zwart/bruin)				
	1,30-2,20	matig fijn zand (grijs)				

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter in m - m.v.
23	0,00-0,40	matig fijn zand (grijs/zwart)	0,00-0,40	sterke oliegeur		
	0,40-0,70	puin	0,40-0,70	puin		
	0,70-1,00	matig fijn zand (grijs)				
	1,00-1,10	puin	1,00-1,10	puin		
	1,10-1,50	kleiig matig fijn zand + venig materiaal (bruin/grijs)				
	1,50-5,00	matig fijn zand			4,50-5,00	3,70-4,7
24	0,00-0,10	matig fijn zand (grijs)			1,50-2,00	
	0,10-0,20	matig fijn zand	0,10-0,20	veel puin, gruis		
	0,20-0,30	puin	0,20-0,30	puin		
	0,30-0,40	kleiig matig fijn zand (donkerbruin)				
	0,40-0,90	matig fijn zand grijs	0,40-0,90	lichte oliegeur, puin	0,40-0,90	
	0,90-1,40	zandige klei			0,90-1,40	
	1,40-1,60	matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,60-2,00	matig fijn zand (grijs)			1,50-2,00	
25	0,00-0,10	matig fijn zand iets humeus (bruin)				
	0,10-0,60	matig fijn zand (geel)				
	0,60-0,80	matig fijn zand (grijs)	0,60-0,80	lichte oliegeur		
	0,80-1,40	iets humeus lichte klei (grijs/bruin)				
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
26	0,00-0,10	matig fijn zand (grijs)				
	0,10-0,50	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,90	matige oliegeur	0,00-0,50	
	0,50-0,90	matig fijn zand (grijs)			0,50-0,90	
	0,90-1,40	kleiig zand (grijs/bruin)	0,90-1,40	lichte oliegeur	0,90-1,40	
	1,40-1,70	zandhoudende klei (bruin)			1,50-2,00	
	1,70-2,20	matig fijn zand (grijs)				
27	0,00-0,40	matig fijn zand (geel)				
	0,40-0,60	matig fijn zand (grijs)				
	0,60-1,30	zavel en kleideeltjes (gevoerd)				
	1,30-1,50	matig fijn zand (grijs)				
28	0,00-0,10	slib (opgebracht)				
	0,10-0,50	matig fijn zand (geel)				
	0,50-0,60	matig fijn zand (grijs)				
	0,60-1,00	humeusarme lichte zavel (bruin)				
	1,00-1,50	matig fijn zand (grijs)				

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter in m - m.v.
29	0,00-0,10	gruis (zwart)				
	0,10-0,40	matig fijn zand (geel)				
	0,40-0,50	matig fijn zand	0,40-0,70	lichte oliegeur		
	0,50-0,70	humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,70-1,10	humeuze lichte klei (bruin)				
	1,10-4,00	humeusarm matig fijn zand (grijs)				
	4,00-5,00	matig grof zand (grijs/geel), humeusarm				
30	0,00-0,30	iets humeus matig fijn zand (geel/bruin)	0,00-0,80	lichte olieguer		
	0,30-0,80	matig fijn zand (geel)				
	0,80-1,20	zandige klei (bruin)				
	1,20-1,50	kleiig matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,50-2,20	matig fijn zand (grijs)				
31	0,00-0,30	matig fijn zand (zwart)			0,00-0,50	
	0,30-0,40	matig fijn zand (zwart/grijs)	0,00-0,10	matige oliegeur	0,50-1,00	
	0,40-1,00	matig fijn zand (bruin/grijs/zwart)			1,00-1,50	
	1,00-1,30	venige zandige lichte klei (bruin)			1,50-2,00	
	1,30-1,50	veen (bruin)				
	1,50-2,00	matig fijn zand (grijs/bruin)				
32	0,00-0,30	matig fijn zand (geel/wit)	0,00-0,30	matige oliegeur	0,00-0,50	
	0,30-0,50	zandige klei (bruin)	0,30-0,50	lichte oliegeur	0,50-1,00	
	0,50-1,30	kleiig zand (bruin)			1,00-1,50	
	1,30-2,20	matig fijn zand (grijs)			1,50-2,00	
33	0,00-0,30	humusarm matig fijn zand (bruin/geel)				
	0,30-0,50	matig fijn zand (geel)				
	0,50-0,60	puin	0,50-0,60	puin		
	0,60-0,80	kleiig matig fijn zand (bruin/zwart)	0,60-0,80	zeer lichte oliegeur	0,60-0,80	
	0,80-1,20	matig fijn zand (geel/bruin)				
	1,20-2,50	matig fijn zand (grijs)	1,20-2,50	lichte afwijkende geur	1,50-2,00	1,50-2,50
34	0,00-0,10	lichte zavel (zwart)	0,00-0,10	matige afwijkende geur		
	0,10-0,30	matig fijn zand (geel)				
	0,30-0,80	lichte zavel (grijs/geel)	0,10-0,80	lichte afwijkende geur		
	0,80-2,20	matig fijn zand (grijs)				

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter in m - m.v.
35	0,00-0,20	matig fijn zand (geel/bruin)				
	0,20-0,40	hout	0,20-0,40	hout		
	0,40-1,00	kleiig matig fijn zand (grijs)				
	1,00-1,10	puin	1,00-1,10	puin		
36	0,00-0,30	iets humeus matig fijn zand (bruin)	0,00-0,30	lichte oliegeur		
	0,30-0,80	matig fijn zand (geel)				
	0,80-2,00	matig fijn zand	0,80-1,50	matige oliegeur		
37	0,00-0,90	matig fijn zand (grijs/zwart)	0,00-0,50	sterke oliegeur	0,00-0,50	
	0,90-1,40	zandige klei (bruin)	0,50-0,90	matige oliegeur	0,50-0,90	
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)	0,90-1,40	lichte oliegeur	0,90-1,40	
38	0,00-0,50	matig fijn zand (bruin/grijs)	0,00-0,50	matig tot sterke oliegeur	0,00-0,50	
	0,50-0,90	zandige klei (bruin)	0,50-0,90	lichte oliegeur	0,50-0,90	
	0,90-1,10	iets kleiig matig fijn zand (geel/bruin)				
	1,10-1,30	iets kleiig matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,30-2,00	matig fijn zand (grijs)			1,50-2,00	
39	0,00-0,20	matig fijn zand (geel)				
	0,20-0,80	matig fijn zand /geel/bruin)				
	0,80-1,10	matig fijn zand (grijs/bruin)				
	1,10-1,60	zandige klei (bruin)	1,10-1,60	lichte oliegeur		
	1,60-2,00	slibhoudend zand (zwart/bruin)	1,60-1,80	afwijkende geur		
40	0,00-0,10	matig fijn zand (grijs)				
	0,10-0,30	matig fijn zand (geel)				
	0,30-0,50	matig fijn zand en gruis (bruin/grijs)	0,30-0,60	lichte oliegeur, gruis		
	0,50-0,60	matig fijn zand (geel/bruin)				
	0,60-0,80	gruis en matig fijn zand (zwart)	0,60-0,80	matige oliegeur, veel gruis		
	0,80-1,20	kleiig matig fijn zand (bruin)				
	1,20-1,80	matig fijn zand (grijs/bruin)	1,20-1,80	oliefilm op grondwater		

BIJLAGE 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg) 12653

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter in m - m.v.
41	0,00-0,10	matig fijn zand (geel/bruin)				
	0,10-0,30	matig fijn zand (bruin)	0,10-0,30	lichte oliegeur, puin		
	0,30-0,90	matig fijn zand (geel)				
	0,90-1,10	gruis, matig fijn zand (zwart)	0,90-1,10	veel gruis		
	1,10-1,50	iets humeus matig fijn zand (bruin/grijs/geel)				
	1,50-2,20	matig fijn zand (geel/bruin)				
42	0,00-0,10	matig fijn zand (geel)				
	0,10-0,90	matig fijn zand en fijn grind (zwart/bruin)	0,10-0,90	iets puin	0,00-0,50 0,50-1,00	
	0,90-1,20	veenhoudend matig fijn zand (bruin)				
	1,20-1,50	matig fijn zand (geel)				
	1,50-2,50	matig fijn zand (grijs)				1,50-2,50
43	0,00-0,10	graszode, humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,10-0,30	puin (rood/geel)	0,10-0,30	puin	0,00-0,50	
	0,30-0,80	humeuze lichte zavel (bruin)	0,3-0,80	puin		
	0,80-1,20	matig fijn zand (grijs)			0,50-1,00	
44	0,00-0,10	graszode, humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,10-0,20	rood puin	0,10-0,20	puin		
	0,20-0,40	humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,40-0,80	matig fijn zand (grijs/geel)	0,40-0,80	puin		
	0,80-0,90	puin	0,80-0,90	puin		
45	0,00-0,10	graszode, humeus matig fijn zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,10-0,20	puin	0,10-0,20	puin		
	0,20-1,00	matig fijn zand humeus (bruin/zwart)			0,50-1,00	
	1,00-1,20	matig fijn zand (grijs)				

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter in m - m.v.
46	0,00-0,10	graszode, humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,10-0,30	rood puin	0,10-0,30	puin		
	0,30-0,90	humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,90-1,30	matig fijn zand (geel)	1,10-1,30	oxidatievlekken		
	1,30-1,60	matig fijn zand (bruin/geel)				
	1,60-2,00	matig fijn zand (geel/bruin)				
47	0,00-0,10	graszode, humeuze lichte zavel (bruin)			0,00-0,50	
	0,10-0,80	humusarme lichte zavel (bruin)			0,50-1,00	
	0,80-1,20	matig fijn zand (grijs/zwart)				
48	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)	0,00-0,10	iets gruis/puin	0,00-0,50	
	0,20-1,00	iets humeus matig fijn zand (bruin)			0,50-1,00	
	1,00-1,40	gruis/puin	1,00-1,40	gruis, puin		
	1,40-1,60	matig fijn zand met wortels (bruin)				
	1,60-2,00	venige humeuze klei (bruin)			1,60-2,00	
49	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,20-0,90	iets humeus matig fijn zand (bruin)	0,20-0,90	iets puin		
	0,90-1,20	matig fijn zand (geel/wit)				
50	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,20-0,90	iets humeus matig fijn zand (bruin)			0,50-1,00	
	0,90-1,20	kleiig matig fijn zand (bruin)	0,90-1,20	iets rood puin		
51	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,20-0,60	iets humeus matig fijn zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,60-1,00	matig fijn zand (geel/bruin)	0,60-1,00	iets puin	0,50-1,00	
	1,00-1,20	matig fijn zand (geel/wit)				

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter in m - m.v.
52	0,00-0,20	humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,20-0,80	matig fijn zand (bruin/geel)				
	0,80-1,20	matig fijn zand (geel/bruin)	0,80-1,20	iets puin		
53	0,00-1,40	humeuze lichte zavel (bruin)	0,00-0,40	gruis		
			0,90-1,40	gruis en iets puin		
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
54	0,00-0,30	matig fijn zand (bruin)			0,00-0,50	
	0,30-0,70	kleiig zand (bruin/grijs)			0,50-1,00	
	0,70-0,80	matig fijn zand (grijs)				
	0,80-0,90	kleiig zand (bruin)			1,00-1,50	
	0,90-1,40	lichte klei (bruin)			1,50-2,00	
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
55	0,00-0,20	matig fijn zand (grijs)				
	0,20-1,00	matig fijn zand (bruin)	0,20-1,00	iets puin		
	1,00-1,10	puin	1,00-1,10	puin		
56	0,00-0,50	matig fijn zand (bruin/grijs)			0,00-0,50	
	0,50-0,70	matig fijn zand (geel)	0,50-0,70	lichte oliegeur	0,50-1,00	
	0,70-1,10	matig fijn zand (geel/bruin)				
	1,10-1,30	zandige klei (zwart/bruin)	1,10-1,80	lichte oliegeur	1,00-1,50	
	1,30-1,50	kleiig matig fijn zand (bruin)			1,50-2,00	
	1,50-2,20	matig fijn zand (grijs)				
57	0,00-0,20	matig fijn zand (grijs)				
	0,20-1,00	matig fijn zand (bruin)				
	1,00-1,20	puin	1,00-1,20	puin		
58	0,00-0,10	humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,10-0,80	matig fijn zand (geel/grijs)				
	0,80-1,60	humeuze lichte zavel (bruin)				
	1,60-2,20	matig fijn zand (grijs)				

Boring-nummer	Diepte in m - m.v.	Profielbeschrijvingen	Diepte in m - m.v.	zintuigelijke waarnemingen	Monster in m - m.v.	Filter in m - m.v.
59	0,00-0,30	matig fijn zand (geel/bruin)			0,00-0,50	-
	0,30-0,50	matig fijn zand /grijs/bruin)				
	0,50-0,70	matig fijn zand (zwart/bruin)				
	0,70-1,20	zandige klei (bruin)				
	1,20-2,50	matig fijn zand (grijs)				1,50-2,50
61	0,00-0,10	humeuze lichte zavel (bruin)				
	0,10-0,70	matig fijn zand (geel/grijs)				
	0,70-1,40	humeuze lichte zavel (bruin)				
	1,40-2,20	matig fijn zand (grijs)				
62	0,00-0,20	matig fijn zand (grijs)			0,00-0,50	
	0,20-1,00	iets humeus matig fijn zand (zwart/bruin)			0,50-1,00	
	1,00-1,10	puin	1,00-1,10	puin		
63	0,00-0,10	matig fijn zand (grijs)				
	0,10-0,50	humeus matig fijn zand (bruin)	0,10-0,50	veel wortels	0,00-0,50	
	0,50-0,70	humeus matig fijn zand (bruin)	0,50-0,70	puin	0,50-1,00	
	0,70-0,90	humeus matig fijn zand (bruin)	0,70-0,90	wortels		
	0,90-1,50	matig fijn zand (grijs/bruin)	0,90-1,50	lichte oliegeur	1,00-2,00	
	1,50-2,20	matig fijn zand (geel)				
64	0,00-0,20	iets kleiig matig fijn zand, iets grind (bruin)			0,00-0,50	
	0,20-0,50	matig fijn zand (geel)	0,40-0,50	iets puin	0,50-1,00	
	0,50-1,30	zandige klei (bruin)			1,00-1,50	
	1,30-2,20	matig fijn zand (grijs/geel)				
65	0,00-0,20	humeuze lichte zavel (bruin/zwart)				
	0,20-0,60	matig fijn zand (geel)				
	0,60-1,40	lichte zavel	0,60-1,40	iets puin		
	1,40-2,00	matig fijn zand (grijs)				

BIJLAGE 2: Analyseresultaten grond- en slibmonsters 12653
(gehalten in mg per kg droge stof)

Vaknr.	(Meng)monstermummer	Monsterdiepte in m-m.v.	Minerale olie	Lood	Droogrest (%)
Grond					
I	MM 1 (62,63,64)	0,0-0,5	6300		84,1
		0,5-1,0	1000		80,4
II	MM II (54,56,60)	0,0-0,5	80		82,1
		0,5-1,0	110		85,7
III	MM III (49,50,51)	0,0-0,5	110		83,5
IV	B 26	0,0-0,5	66000		78,3
		0,9-1,4	1300		81,1
	MM IV (26,31,33)	1,5-2,0	470		80,9
V	B 37	0,0-0,5	30000		84,3
		0,9-1,4	1300		69,8
	B 38	1,5-2,0	310		77,5
VI	B 10	0,0-0,4	98000		85,3
	B 16	0,0-0,5	17000	160	81,2
	B 24	0,0-0,5	33000	240	83,4
		0,5-0,9	7200	26	84,0
		0,9-1,4	210	60	75,3
VII	MM VII (43,45,47)	0,0-0,5	280	41	84,2
Slib					
	S1	-	9400		37,3
	S2	-	8000		27,3
	S3	-	2200		48,4
	S4	-	68		74,7
	S5	-	130		53,8
	Toetsings-	A	100	50	
	waarden	B	1000	150	
	VROM	C	5000	600	
	WCA norm		50000		

BIJLAGE 3: Analyseresultaten grondwatermonsters
(gehalten in microgram per liter)

12653

Vaknr.	II	IV	V	VI	VII	Toetsingswaarden VROM		
Peil buisnr.	59	33	42	20	23			
Filterdiepte in m-m.v.	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,2-2,2	3,7-4,7	A	B	C
minerale olie	81	62	64	100	110	20	200	600
tolueen	0,3	1,8	0,3	1,1	0,3	0,5	15	50
cadmium				0,29		1	2,5	10
chroom (tot.)				2,0		20	50	200
koper				4,0		20	50	200
lood				9,1		20	50	200
nikkel				5,7		20	50	200
zink				61		50	200	800

Aromaten
De watermonsters worden geconserveerd tot pH 2.
De monsters worden onderzocht volgens de 'purge and trap' methode met behulp van gaschromatografische techniek.
Er wordt gebruik gemaakt van een wide bore fused silica kolom en een 'trap' kolom gevuld met tenax, slicagel en adsorptie kool. De grondmonsters worden in gesuspendeerde toestand in water op dezelfde wijze onderzocht als de watermonsters.

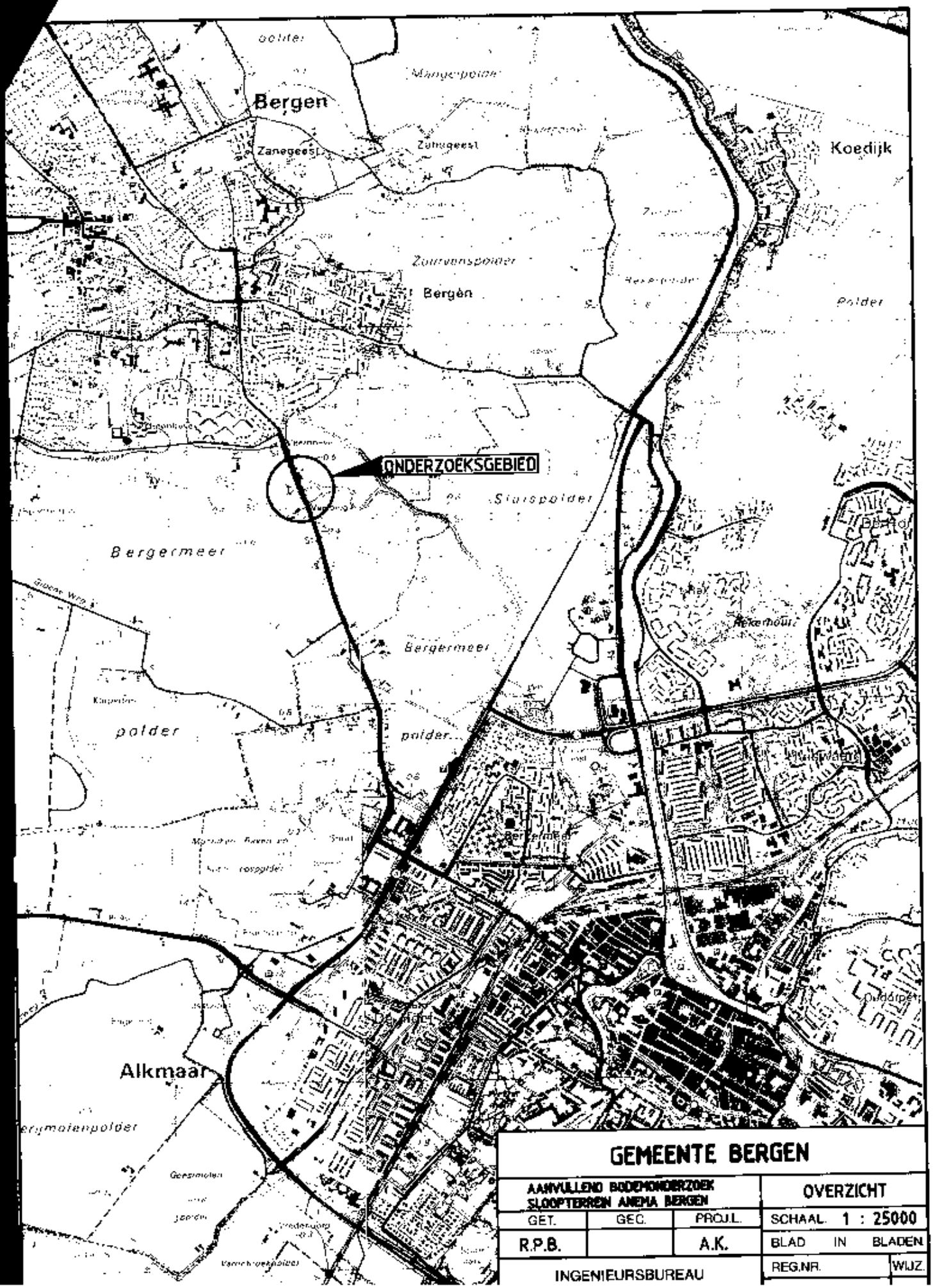
Minerale olie
De watermonsters worden onderzocht volgens NEN 6673.
De grond- en slibmonsters worden onderzocht volgens de publicatie van het R.I.Z.A.: 'Bepaling van olie in slib met behulp van infrarood-spectrofotometrie'.
Ook wordt voor grond- en slibmonsters gebruik gemaakt van het T.N.O.-rapport H 151 (sept. '76) zodat meestal twee waarden voor grond- en slibmonsters worden gegeven.

Zware metalen en arseen
Analysemethoden gevolgd volgens Nederlandse normen.
Ontsluiting grond/slibmonsters volgens NEN 6465, NEN 6464 of NEN 6447.

Analyse van:	Volgens:
Zn (zink)	: NEN 6443
Cu (koper)	: NEN 6451 of NEN 6454
Cr (chroom)	: NEN 6448 of NEN 6444
Cd (cadmium)	: NEN 6452 of NEN 6458
Ni (nikkel)	: NEN 6456 of NEN 6430
Pb (lood)	: NEN 6453 of NEN 6429

Detectiegrenzen behorend bij de gebruikte analysemethoden

	Detectiegrens			
Vluchtige aromaten	Grond		Water	
tolueen	- 0,02	mg/kg	0,1	microgram/l
Minerale olie	- 25	mg/kg	20	microgram/l
Zware metalen				
Zn	- 1	mg/kg	5,0	microgram/l
Cu	- 5	mg/kg	2,0	microgram/l
Cr	- 5	mg/kg	2,0	microgram/l
Cd	- 1	mg/kg	0,05	microgram/l
Ni	- 5	mg/kg	2,0	microgram/l
Pb	- 5	mg/kg	2,0	microgram/l



GEMEENTE BERGEN			
AANVULLEND BODEMONDERZOEK SLOOPTERREIN ANEMA BERGEN			OVERZICHT
GET.	GEC.	PROJ.L.	SCHAAL 1 : 25000
R.P.B.		A.K.	BLAD IN BLADEN
INGENIEURSBUREAU			REG.NR. WIJZ.

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 2001 DA HAARLEM

Gemeente Bergen
[redacted]
Postbus 175
1860 AD BERGEN

Gedeputeerde Staten
Uw contactpersoon
[redacted]
SVT/VG/BOD

Doorkiesnummer [redacted]
[redacted]noord-holland.nl

Betreft: Wet bodembescherming: Bergerweg naast nr 125 (Anematerrein) te Bergen, gemeente Bergen, locatiecode NH/0373/00005.

Verzenddatum
- 5 DEC. 2014

Kenmerk
376178/520447

Uw kenmerk

Geachte college,

Aanvraag
U heeft voor de locatie Bergerweg naast nummer 125 (Anematerrein) te Bergen gevraagd om de volgende beschikking:
- Instemming met het verslag van de uitgevoerde sanering (artikel 39c Wbb).

Aanvullende gegevens
In het saneringsverslag van Search Ingenieursbureau BV van 15 april 2014 is beschreven dat de dikte van aangebrachte leeflaag is gecontroleerd door terreinmetingen. Van deze metingen is een ander rapport opgesteld, namelijk het Rapport Terreinmeting Anematerrein te Bergen van Search Ingenieursbureau BV (kenmerk 76820/259259.2, d.d. 11 juli 2013). In dit laatste rapport staat dat de aangebrachte leeflaag een oppervlak heeft van 3380 m², en dat de gehele saneringslocatie 4540 m² beslaat. In dit rapport wordt vervolgens de keuze gelaten om vanwege de aanwezige oevers en bomen de leeflaag op delen van de saneringslocatie achterwege te laten. Op de foto's die in het verslag zijn opgenomen (bijlage 7) is te zien dat in ieder geval ter plaatse van de oevers geen leeflaag is aangebracht. Dit is in het saneringsverslag niet vermeld, ook ontbreekt een toelichting op de verontreinigingssituatie van de bovengrond ter plaatse van het niet afgedekte deel, een evaluatie van de contactrisico's en eventuele gebruiksbeperkingen die dit met zich meebrengt.

Op bladzijde 6 van het saneringsverslag wordt gesproken over een ontgravingscontour, gegevens wat is ontgraven en de bestemming daarvan ontbreken in het verslag.

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon 0800 998 6734
Fax (023) 514 3030

Houtplein 33
Haarlem [2012 DE]
www.noord-holland.nl

In het saneringsverslag is vermeld dat er 10 controleboringen nabij de perceelgrens zijn geplaatst, het is niet duidelijk gemaakt wat de aanleiding daarvoor is en welk doel dit heeft. Doordat op de verstrekte kaarten de Kadastrale perceelgrenzen en de aanwezige sloten ontbreken is het niet duidelijk waar die boringen precies zijn gezet. Ook ontbreken de boorstaten hiervan.

Tevens is niet duidelijk gemaakt waar het scheidingsdoek is aangebracht.

Wij verzoeken u voornoemde punten toe te lichten en ons daarnaast de volgende gegevens te verstrekken:

- Kaart met daarop aangegeven de saneringslocatie, kadastrale perceelgrenzen, omringende sloten, controleboringen, aangebracht scheidingsdoek en aangebrachte leeflaag.

U kunt de ontbrekende gegevens binnen drie maanden alsnog in tweevoud sturen. Als na het verstrijken van deze termijn de aanvraag niet of onvoldoende is aangevuld, zullen wij uw aanvraag buiten behandeling stellen.

Wettelijke procedure
De procedure volgens artikel 4.5 en 4.15 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) is van toepassing.

Indien u vragen heeft over deze brief, kunt u contact opnemen met de [redacted] van de unit Vergunningen Bodem, onder telefoonnummer [redacted]

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,
namens dezen,

sectormanager vergunningen
mw. drs. I.A.M.J. Sweep

Deze brief is digitaal vastgesteld en daarom niet ondertekend.

Kopie aan
Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord
Search Milieu BV

search ingenieursbureau

Search

Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)
Tel. (0413) 24 16 66
Fax (0413) 24 16 67

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
Tel. (020) 506 16 16
Fax (020) 506 16 17

Groningen
Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen
Tel. (050) 571 24 90
Fax (050) 311 66 46

ingenieursbureau@searchbv.nl
www.searchbv.nl

Provincie Noord-Holland, bureau Bodemsanering
[redacted]
Postbus 3007
2001 DA HAARLEM

Heeswijk, 25 februari 2015

INGEKOMEN 26 FEB. 2015

Behandeld door : kst
Onze ref. : 80182/259259.2
Uw ref. : 376178/520447 d.d. 05-12-2014

Betreft : Brief nav beschikking sanering

Geachte [redacted]

In uw brief met kenmerk 376178/520447 d.d. 05-12-2014 met betrekking tot beschikking van het evaluatierapport aangaande de sanering van het Anema-terrein te Bergen (NH), locatiecode NH/0373/00005, het volgende.

In uw brief zijn enkele vragen c.q. opmerkingen vermeld waar u nadere toelichting op wenst. De reactie op deze punten is hieronder verwoord.

1. Met betrekking tot de oevers van de sloten kan het volgende worden gesteld. De sloten zijn noodzakelijk voor de afvoer van regenwater, dus het aanbrengen van een leeflaag op/in de sloten is niet mogelijk zonder dat de afvoerende werking wordt aangetast. Derhalve is de leeflaag zo dicht als technisch mogelijk tegen de slootkant aangebracht, zoals ook op de foto's in bijlage 7 van het rapport Terreinmeting Anema-terrein Bergen is te zien. De grond bevindt zich hierbij wel zo veel als mogelijk op de oorspronkelijke slootkant. De dikte van de leeflaag zal wellicht niet exact 0,5 meter zijn, maar contactmogelijkheden zijn uitgesloten. Bovendien zou een steiler talud instorting van de slootkant kunnen betekenen. Het instellen van gebruiksbeperkingen zijn derhalve ons inziens niet zinvol.

   Tevens is op de nieuwe tekening, welke als bijlage is toegevoegd, duidelijker te zien dat de sterke verontreiniging met minerale, dus de meeste risicovolle bronlocatie, geheel is bedekt met een grondlaag dikker dat 0,5 meter.

2. De tekst waarin gesproken is over een ontgravingscontour is abusievelijk gebruikt. Hierin was het woord "saneringscontour" beter op zijn plaats geweest. Er is dus géén sprake ontgraving van grond.

3. De 10 aanvullende boringen zijn uitgevoerd om extra inzicht te krijgen in de actuele status. In de bijgevoegde bijlage van deze brief zijn de boringen opgenomen in een tekening met kadastrale ondergrond.

4. De tekening met kadastrale ondergrond inclusief de contouren die de leeflaag en het scheidingsdoek aangeven, is bijgevoegd als bijlage.

Erop vertrouwend u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij.

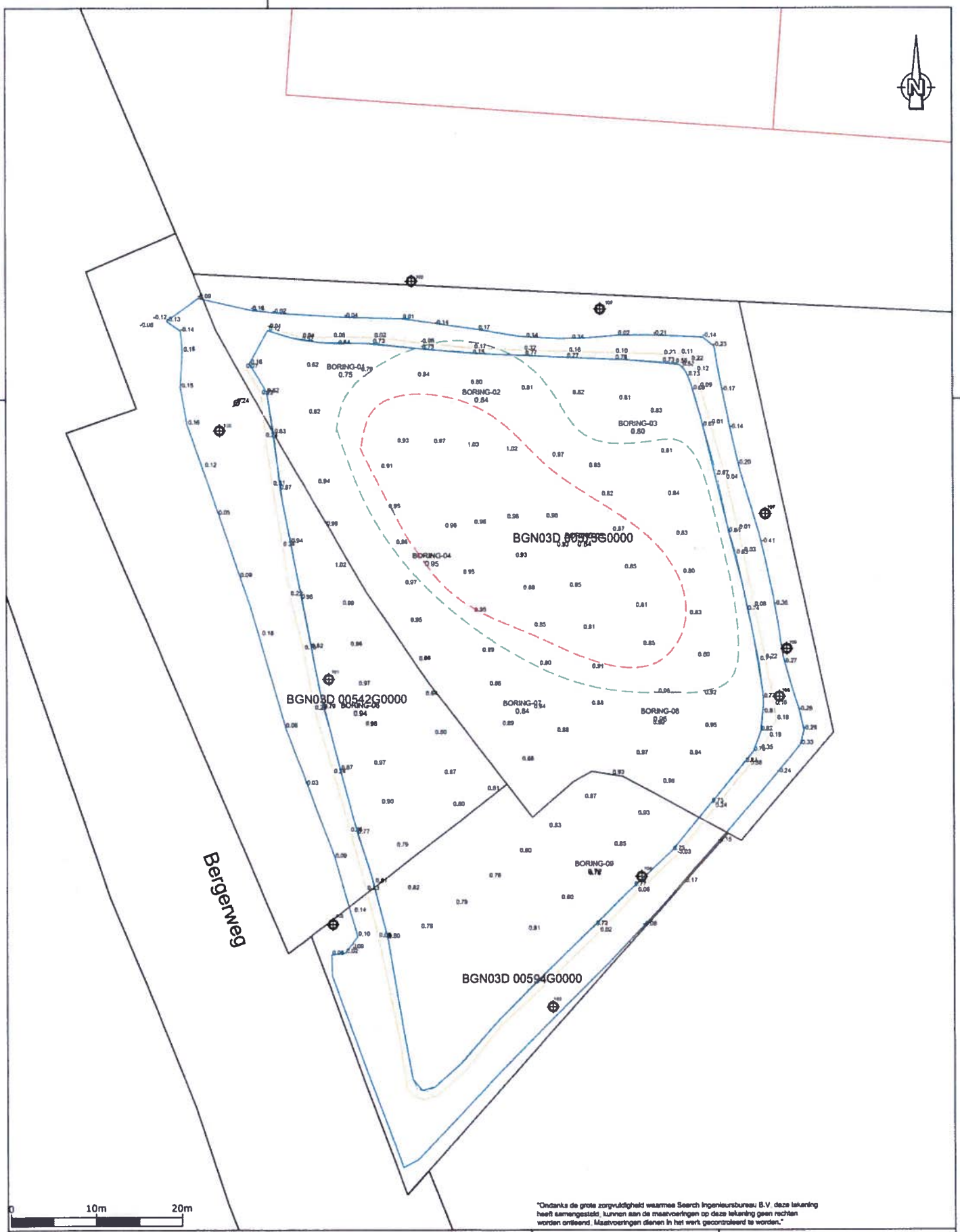
Met vriendelijke groet,

Search Ingenieursbureau B.V.

[redacted]

Bijlage:

- ***Tekening met aanvullende gegevens (o.a. ondergrond kadaster)***



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de meetvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Meetvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

- boring tot 200cm - m.v.
- achtergrondwaarde contour
- interventiewaarde contour uit voorgaand onderzoek
- kadastrale grenzen
- saneringslocatie
- aangebracht scheidingsdoek/leeflaag

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
milieu@searchbv.nl

Project: Anema terrein te Bergen

Omschrijving: Overzichtstekening controle boringen

Projectnummer: 259259.2	Datum: 03-04-2014	Kenmerk: 259.2	
	Getekend: [redacted]	Schaal: 1:	
Opdrachtgever: Gemeente Bergen opdrachtgever 2	Gezien: [redacted]	Formaat: A3	
	Versie: I	Bijlage: II	

To: Wetbodembescherming[Wetbodembescherming@noord-holland.nl]
Cc: [redacted]@noord-holland.nl];[redacted]@bergen-nh.nl]
From: [redacted]
Sent: Fri 13-3-2015 14:58:47
Importance: Normal
Subject: Anema-terrein te Bergen

Geachte heer/mevrouw,

Aangezien ik op uw website geen geschikt formulier kon vinden voor mijn melding / mededeling, stuur ik u mijn bericht per mail.

Ter plaatse van het Anema-terrein te Bergen heeft een bodemsanering plaatsgevonden in de vorm van het isoleren van de verontreiniging (locatiecode NH/0373/00005). Hoewel de beschikking op het evaluatierapport formeel nog niet is afgegeven, maar zich wel in de afrondende fase bevindt, lijkt het ons zinvol u het volgende te informeren.

Ter plaatse van de leeflaag zal een zonneweide worden aangelegd. Hierbij worden zonnepanelen aangebracht met ieder een kleine fundatie. Deze fundering, bestaande uit (kleine) betonblokken, is relatief beperkt en zal niet dieper worden aangelegd dan 0,2 m-mv. De functionaliteit van de leeflaag wordt derhalve niet aangetast. Bovendien is de leeflaag een dikte van circa 0,7 meter en is vanuit het saneringplan een minimale dikte 0,5 meter opgenomen. Er bestaat dus zo'n 20 centimeter 'speelruimte'.

Omdat natuurlijk wel activiteit te zien zal zijn op de locatie, leek het ons relevant om deze melding te doen voor uw dossier.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Projectleider
Search Ingenieursbureau B.V.

Tel. [redacted]

Fax: 0413-292983

www.searchbv.nl

■ Gedeputeerde Staten

PROVINCIE Noord-Holland

Datum 04 MAART 2008 Ons kenmerk 2008-14464

Onderwerp Wet Bodembescherming
Saneringsovereenkomst Bergerweg nabij 125 en Kogendijk 92-94

Bezoekadres
Zijlweg 245
Haarlem

Postadres
Postbus 205
2050 AE Overveen

Tel (023) 514 3143
Fax (023) 514 5050

ARCHIEF

Gemeente Bergen
College van Burgemeester en Wethouders
[redacted]
Postbus 175
1860 AD BERGEN

Directie Beheer en Uitvoering Bijlage(n) 2

Behandeld door [redacted] Telefoon [redacted] Uw kenmerk

E-mail [redacted]@noord-holland.nl

VERZONDEN - 5 MAART 2008

Geacht College van Burgemeester en Wethouders,

Hierbij sturen wij u in tweevoud de aangepaste saneringsovereenkomst Bergerweg nabij 125 en Kogendijk 92-94 te Bergen.
In de saneringsovereenkomst is de naam van de burgemeester aangepast van de heer A. Ph. Hertog naar mevrouw drs. H. Hafkamp.
Wij verzoeken u de aangepaste overeenkomsten te tekenen en één exemplaar retour te zenden in de retourenvelop die u reeds heeft.

Uw contactpersoon betreffende deze saneringsovereenkomst is de [redacted] van de sector Realisatie, telefoonnummer [redacted]

Hoogachtend,
Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,
namens dezen,

programmamanager Realisatie a.i.
drs. K.A.J. Denneman

PROVINCIE

Noord-Holland

SANERINGSOVEREENKOMST Bergerweg nabij 125 en Kogendijk 92-94 te Bergen

(locatiecodes NH/0373/00005 en NH/0373/00135)

De gemeente Bergen, waarvan de zetel is gevestigd te Bergen, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door de burgemeester, mevrouw drs. H. Hafkamp, hierna ook te noemen " **de gemeente**",

en

de provincie Noord-Holland, waarvan de zetel is gevestigd te Haarlem, te deze rechtsgeldig vertegenwoordigd door de directeur van de directie Beheer en Uitvoering, de heer ing. D. Jonkers, vertegenwoordigende de provincie Noord-Holland krachtens machtiging van de Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Holland, hierna ook te noemen **"de provincie"**,

OVERWEGENDE

- Dat op grond van de Wet bodembescherming de provincie bij besluit van 16 mei 2007, kenmerk 2007-27208 (Bergerweg) en bij besluit van 4 juli 2007, kenmerk 2007-37891 (Kogendijk), heeft vastgesteld, dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (beide locaties), die binnen vier jaar (Bergerweg) en spoedig, rekening met het voorgenomen gebruik van wonen met tuin (Kogendijk) moeten worden gesaneerd;
- Dat beide locaties, in eigendom van de gemeente, zijn gelegen in het landelijk gebied en als zodanig de geldende bestemming " Buitengebied" hebben en derhalve niet of nauwelijks ontwikkelbaar zijn;
- Dat de gemeente voor de sanering van deze locaties bij brief van 30 juni 2005, kenmerk 0510422, projectvoorstellen heeft ingediend bij de provincie voor financiering uit het budget Wet bodembescherming;

- Dat de provincie bij brief van 30 mei 2006, kenmerk 2006-29431, aan de gemeente heeft laten weten, dat deze voorstellen in principe voldoen aan de criteria voor een financiële bijdrage van de provincie uit het budget van de Wet bodembescherming;
- Dat de gemeente en de provincie van mening zijn, dat gelet op de huidige bestemming en ligging van beide locaties sanering van de bodem hiervan niet door marktpartijen zal worden opgepakt;
- Dat de gemeente derhalve van plan is de bodem van beide locaties in 2008 en 2009 te saneren, waarvan de kosten inclusief voorbereiding zijn geraamd op € 700.000,- voor de Bergerweg en € 65.000,- voor de Kogendijk, beide exclusief BTW, zulks overeenkomstig bijbehorende kostenramingen van de gemeente (**bijlagen 1 en 2**);
- Dat de kosten van de nog uit te voeren saneringen van de bodem van beide locaties gelet op voorgaande overwegingen niet geheel ten laste van het gemeentelijk budget moeten komen, maar voor een deel uit de beschikbare middelen van de provincie op grond van de Wet bodembescherming zullen worden gefinancierd;
- Dat hiertoe de gemeente en de provincie ten behoeve van de saneringen van de bodem van beide locaties een kostenverdeling en wijze van betaling en eindafrekening hiervan hebben afgesproken, die zijn opgenomen in artikel 2 van deze overeenkomst;
- Dat de saneringen van de bodem van beide locaties zullen worden uitgevoerd met inachtneming van het bepaalde in voornoemde beschikkingen omtrent de ernst van de aangetroffen bodemverontreinigingen en de noodzaak tot sanering hiervan, alsmede de beschikkingen omtrent de nog in te dienen saneringsplannen ;
- Dat de provincie betrokken zal zijn bij te nemen besluiten over de uitvoering van sanering van de Bergerweg nabij 125;

KOMEN ALS VOLGT OVEREEN:

Artikel 1 De saneringsmaatregelen

1. De sanering van de bodem van beide locaties heeft betrekking op de in eigendom van de gemeente zijnde kadastrale percelen, gemeente Bergen, sectie D, nrs. 542, 573 en 594 (alle geheel t.b.v. Bergerweg naast 125), alsmede sectie D, nrs. 503 en 384 (beide gedeeltelijk, t.b.v. Kogendijk 92-94), een en ander overeenkomstig bijlagen **3 en 4.**

2. De sanering van de bodem van beide locaties bestaat uit handelingen met ernstig verontreinigde grond en worden uitgevoerd met inachtneming van de beschikkingen van 16 mei 2007, kenmerk 2007-27208, en 4 juli 2007, kenmerk 2007-37891, en voorts overeenkomstig het bepaalde in de Wet bodembescherming en aanverwante regelgeving en/of daarvoor in de plaats tredende regelgeving.
3. De in het eerste lid bedoelde saneringsmaatregelen worden voorts uitgevoerd overeenkomstig de besluiten omtrent de benodigde instemming van de provincie met de in te dienen saneringsplannen.
4. Indien de geldende saneringsmaatregelen eventueel op het grondgebied van andere eigenaren dan de gemeente moeten worden getroffen, moet de gemeente beschikken over de toestemming van deze eigenaren.
5. De voorbereiding en uitvoering van de saneringsmaatregelen als bedoeld in lid 1 geschieden in opdracht van en onder verantwoordelijkheid van de gemeente.
6. De saneringsmaatregelen als bedoeld in lid 1 vangen aan in 2008 en worden uiterlijk in 2009 voltooid. Indien hierbij wordt gekozen voor de in situ methode mag de sanering in overleg met de provincie na 2009 worden voltooid.
7. De saneringen worden als voltooid beschouwd, zodra de provincie heeft ingestemd met de evaluatieverslagen van de uitgevoerde saneringen. Eventueel benodigde nazorgmaatregelen behoeven op grond van deze overeenkomst niet in 2008 of 2009 te worden getroffen.
8. Voor de bepaling van saneringsmaatregelen van de Bergerweg nabij 125, stelt de gemeente een projectteam in, waarin de provincie, te weten een medewerker van de directie B en U, is vertegenwoordigd.
9. Indien de gemeente wenst af te wijken van het bepaalde in artikel 1, dient zij hiervoor te allen tijde voorafgaand aan de beoogde afwijking schriftelijk te hebben toestemming van de provincie te hebben ontvangen.

Artikel 2 Verdeling en betaling van de kosten van de saneringsmaatregelen

1. Voor de sanering van de bodem van Kogendijk 92-94 betaalt de provincie aan de gemeente eenmalig een bedrag van € 26.000, exclusief BTW. Dit bedrag wordt uitgekeerd aan de gemeente, zodra de provincie heeft ingestemd met het saneringsplan.

2. Voor de sanering van de bodem (voorbereiding en uitvoering) van Bergerweg nabij 125 betaalt de provincie aan de gemeente 60 % van de gemaakte kosten hiervoor tot een maximale bijdrage van € 480.000, exclusief BTW.
3. Zodra de provincie heeft ingestemd met het saneringsplan voor de Bergerweg nabij 125, keert de provincie 35% van de geraamde saneringskosten aan de gemeente uit, te weten € 240.000, exclusief BTW.
4. Het overige deel van de saneringskosten van de Bergerweg nabij 125 zal de provincie aan de gemeente uitkeren, zodra de provincie heeft ingestemd met het evaluatieverslag van de uitgevoerde sanering en de gemeente door middel van een accountantsverklaring aan de provincie heeft aangetoond, dat bedoelde kosten rechtmatig zijn gemaakt ten behoeve van de sanering van de bodem van beide locaties, zulks met inachtneming van de betrokken bepalingen van deze overeenkomst.
5. Tot de in het tweede, derde lid en vierde bedoelde kosten behoren in ieder geval niet:
    a. de reeds gemaakte kosten voor het nader bodemonderzoek;
    b. de gemaakte en nog te maken gemeentelijke apparaatskosten, zulks met uitzondering van de kosten van advisering van de Milieudienst Regio Alkmaar, welke kosten afzonderlijk worden gefactureerd;

Deze kosten blijven en komen geheel voor rekening van de gemeente.

6. Eventuele kosten voor nazorgmaatregelen kunnen op basis van een raming naar aanleiding van het evaluatieverslag eenmalig worden meegenomen bij de eindafrekening, zoals bedoeld in het vierde lid en overeenkomstig de in het tweede lid genoemde kostenverdeling , mits de maximale bijdrage van de provincie niet wordt overschreden.
7. Indien de gemeente zonder toestemming van de provincie afwijkt van het bepaalde in artikel 1, behoudt de provincie zich het recht voor de provinciale financiële bijdrage minimaal te beperken tot € 256.000, exclusief BTW.

PROVINCIE
Noord-Holland

Artikel 3 Kwijting en vrijwaring van de gemeente

1. Onder voorwaarde van correcte en volledige nakoming van de uit deze overeenkomst voor de gemeente voortvloeiende verplichtingen, verleent de provincie algehele en finale kwijting aan de gemeente en vrijwaart de provincie de gemeente van alle mogelijke aanspraken en rechten, zowel privaatrechtelijke als publiekrechtelijke, die de provincie of enige ander overheid of derden jegens de gemeente onder de huidige of daarvoor in de plaats tredende wetgeving mochten hebben, respectievelijk krijgen in verband met de verontreiniging van deze locatie.

Artikel 4 Vrijwaring perceelseigenaren

1. De provincie vrijwaart de gemeente en toekomstige eigenaren van de bij de sanering betrokken kadastrale percelen, genoemd in artikel 1, lid 1, voor zover deze vóór de inwerkingtreding van deze overeenkomst in eigendom zijn van de gemeente, voor aanspraken van de Staat der Nederlanden ingevolge artikel 75 Wet bodembescherming (kostenverhaal) of daarvoor in de plaats tredende regelgeving.

Artikel 5 Slotbepalingen

1. De bijlagen 1, 2 , 3 en 4 maken deel uit van deze overeenkomst.
2. Deze overeenkomst treedt in werking op de datum waarop zij door beide partijen is ondertekend en loopt af op het moment, dat de gemeente en de provincie hebben voldaan aan alle uit deze overeenkomst voortvloeiende verplichtingen.

Aldus in tweevoud opgemaakt en ondertekend te Bergen en Haarlem.

De gemeente Bergen,	De provincie,
De burgemeester,	de directeur Beheer en Uitvoering
Drs. H. Hafkamp	ing. D. Jonkers
(datum)	(datum) 4 maart 2008

PNH 000

Provincie Noord-Holland
DIV
2008/18982
Ingekomen: 21 MAART 2008
Directie:
Onderdeel: bu/realpro
Dossiernr.:

[redacted]

gemeente BERGEN

Beheer en Uitvoering, sector realisatie
[redacted]
Postbus 205
2050 AE OVERVEEN

Sector	: Grondgebied	Datum	: 20 maart 2008
Afdeling	: VROM/Ruimtelijke Ordening	Uw brief van	: 4 maart 2008
Contactpersoon	: [redacted]	Ons kenmerk	: 0802535
Doorkiesnummer	: [redacted]	Uw kenmerk	: 2008-14464
Bijlage(n)	: 1	Verzenddatum	:

20 MRT 2008

Onderwerp : Wet Bodembescherming, saneringsovereenkomst Bergerweg nabij 125 en Kogendijk 92-94

Geachte [redacted]

Hierbij sturen wij u de getekende saneringsovereenkomst Bergerweg nabij 125 en Kogendijk 92-94 retour.

Met vriendelijke groet,
namens het college van Bergen,

p.o.

mr. Hans Vlug
hoofd afdeling VROM

PROVINCIE
Noord-Holland

SANERINGSOVEREENKOMST Bergerweg nabij 125 en Kogendijk 92-94 te Bergen

(locatiecodes NH/0373/00005 en NH/0373/00135)

De gemeente Bergen, waarvan de zetel is gevestigd te Bergen, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door de burgemeester, mevrouw drs. H. Hafkamp, hierna ook te noemen " **de gemeente**",

en

de provincie Noord-Holland, waarvan de zetel is gevestigd te Haarlem, te deze rechtsgeldig vertegenwoordigd door de directeur van de directie Beheer en Uitvoering, de heer ing. D. Jonkers, vertegenwoordigende de provincie Noord-Holland krachtens machtiging van de Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Holland, hierna ook te noemen **"de provincie"**,

OVERWEGENDE

- Dat op grond van de Wet bodembescherming de provincie bij besluit van 16 mei 2007, kenmerk 2007-27208 (Bergerweg) en bij besluit van 4 juli 2007, kenmerk 2007-37891 (Kogendijk), heeft vastgesteld, dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (beide locaties), die binnen vier jaar (Bergerweg) en spoedig, rekening met het voorgenomen gebruik van wonen met tuin (Kogendijk) moeten worden gesaneerd;
- Dat beide locaties, in eigendom van de gemeente, zijn gelegen in het landelijk gebied en als zodanig de geldende bestemming " Buitengebied" hebben en derhalve niet of nauwelijks ontwikkelbaar zijn;
- Dat de gemeente voor de sanering van deze locaties bij brief van 30 juni 2005, kenmerk 0510422, projectvoorstellen heeft ingediend bij de provincie voor financiering uit het budget Wet bodembescherming;

- Dat de provincie bij brief van 30 mei 2006, kenmerk 2006-29431, aan de gemeente heeft laten weten, dat deze voorstellen in principe voldoen aan de criteria voor een financiële bijdrage van de provincie uit het budget van de Wet bodembescherming;
- Dat de gemeente en de provincie van mening zijn, dat gelet op de huidige bestemming en ligging van beide locaties sanering van de bodem hiervan niet door marktpartijen zal worden opgepakt;
- Dat de gemeente derhalve van plan is de bodem van beide locaties in 2008 en 2009 te saneren, waarvan de kosten inclusief voorbereiding zijn geraamd op € 700.000,- voor de Bergerweg en € 65.000,- voor de Kogendijk, beide exclusief BTW, zulks overeenkomstig bijbehorende kostenramingen van de gemeente (**bijlagen 1 en 2**);
- Dat de kosten van de nog uit te voeren saneringen van de bodem van beide locaties gelet op voorgaande overwegingen niet geheel ten laste van het gemeentelijk budget moeten komen, maar voor een deel uit de beschikbare middelen van de provincie op grond van de Wet bodembescherming zullen worden gefinancierd;
- Dat hiertoe de gemeente en de provincie ten behoeve van de saneringen van de bodem van beide locaties een kostenverdeling en wijze van betaling en eindafrekening hiervan hebben afgesproken, die zijn opgenomen in artikel 2 van deze overeenkomst;
- Dat de saneringen van de bodem van beide locaties zullen worden uitgevoerd met inachtneming van het bepaalde in voornoemde beschikkingen omtrent de ernst van de aangetroffen bodemverontreinigingen en de noodzaak tot sanering hiervan, alsmede de beschikkingen omtrent de nog in te dienen saneringsplannen ;
- Dat de provincie betrokken zal zijn bij te nemen besluiten over de uitvoering van sanering van de Bergerweg nabij 125;

KOMEN ALS VOLGT OVEREEN:

Artikel 1 De saneringsmaatregelen

1. De sanering van de bodem van beide locaties heeft betrekking op de in eigendom van de gemeente zijnde kadastrale percelen, gemeente Bergen, sectie D, nrs. 542, 573 en 594 (alle geheel t.b.v. Bergerweg naast 125), alsmede sectie D, nrs. 503 en 384 (beide gedeeltelijk, t.b.v. Kogendijk 92-94), een en ander overeenkomstig bijlagen **3 en 4**.

2. De sanering van de bodem van beide locaties bestaat uit handelingen met ernstig verontreinigde grond en worden uitgevoerd met inachtneming van de beschikkingen van 16 mei 2007, kenmerk 2007-27208, en 4 juli 2007, kenmerk 2007-37891, en voorts overeenkomstig het bepaalde in de Wet bodembescherming en aanverwante regelgeving en/of daarvoor in de plaats tredende regelgeving.
3. De in het eerste lid bedoelde saneringsmaatregelen worden voorts uitgevoerd overeenkomstig de besluiten omtrent de benodigde instemming van de provincie met de in te dienen saneringsplannen.
4. Indien de geldende saneringsmaatregelen eventueel op het grondgebied van andere eigenaren dan de gemeente moeten worden getroffen, moet de gemeente beschikken over de toestemming van deze eigenaren.
5. De voorbereiding en uitvoering van de saneringsmaatregelen als bedoeld in lid 1 geschieden in opdracht van en onder verantwoordelijkheid van de gemeente.
6. De saneringsmaatregelen als bedoeld in lid 1 vangen aan in 2008 en worden uiterlijk in 2009 voltooid. Indien hierbij wordt gekozen voor de in situ methode mag de sanering in overleg met de provincie na 2009 worden voltooid.
7. De saneringen worden als voltooid beschouwd, zodra de provincie heeft ingestemd met de evaluatieverslagen van de uitgevoerde saneringen. Eventueel benodigde nazorgmaatregelen behoeven op grond van deze overeenkomst niet in 2008 of 2009 te worden getroffen.
8. Voor de bepaling van saneringsmaatregelen van de Bergerweg nabij 125, stelt de gemeente een projectteam in, waarin de provincie, te weten een medewerker van de directie B en U, is vertegenwoordigd.
9. Indien de gemeente wenst af te wijken van het bepaalde in artikel 1, dient zij hiervoor te allen tijde voorafgaand aan de beoogde afwijking schriftelijk te hebben toestemming van de provincie te hebben ontvangen.

Artikel 2 Verdeling en betaling van de kosten van de saneringsmaatregelen

1. Voor de sanering van de bodem van Kogendijk 92-94 betaalt de provincie aan de gemeente eenmalig een bedrag van € 26.000, exclusief BTW. Dit bedrag wordt uitgekeerd aan de gemeente, zodra de provincie heeft ingestemd met het saneringsplan.

2. Voor de sanering van de bodem (voorbereiding en uitvoering) van Bergerweg nabij 125 betaalt de provincie aan de gemeente 60 % van de gemaakte kosten hiervoor tot een maximale bijdrage van € 480.000, exclusief BTW.
3. Zodra de provincie heeft ingestemd met het saneringsplan voor de Bergerweg nabij 125, keert de provincie 35% van de geraamde saneringskosten aan de gemeente uit, te weten € 240.000, exclusief BTW.
4. Het overige deel van de saneringskosten van de Bergerweg nabij 125 zal de provincie aan de gemeente uitkeren, zodra de provincie heeft ingestemd met het evaluatieverslag van de uitgevoerde sanering en de gemeente door middel van een accountantsverklaring aan de provincie heeft aangetoond, dat bedoelde kosten rechtmatig zijn gemaakt ten behoeve van de sanering van de bodem van beide locaties, zulks met inachtneming van de betrokken bepalingen van deze overeenkomst.
5. Tot de in het tweede, derde lid en vierde bedoelde kosten behoren in ieder geval niet:
    a. de reeds gemaakte kosten voor het nader bodemonderzoek;
    b. de gemaakte en nog te maken gemeentelijke apparaatskosten, zulks met uitzondering van de kosten van advisering van de Milieudienst Regio Alkmaar, welke kosten afzonderlijk worden gefactureerd;

Deze kosten blijven en komen geheel voor rekening van de gemeente.

6. Eventuele kosten voor nazorgmaatregelen kunnen op basis van een raming naar aanleiding van het evaluatieverslag eenmalig worden meegenomen bij de eindafrekening, zoals bedoeld in het vierde lid en overeenkomstig de in het tweede lid genoemde kostenverdeling , mits de maximale bijdrage van de provincie niet wordt overschreden.

7. Indien de gemeente zonder toestemming van de provincie afwijkt van het bepaalde in artikel 1, behoudt de provincie zich het recht voor de provinciale financiële bijdrage minimaal te beperken tot € 256.000, exclusief BTW.

PROVINCIE
Noord-Holland

Artikel 3 Kwijting en vrijwaring van de gemeente

1. Onder voorwaarde van correcte en volledige nakoming van de uit deze overeenkomst voor de gemeente voortvloeiende verplichtingen, verleent de provincie algehele en finale kwijting aan de gemeente en vrijwaart de provincie de gemeente van alle mogelijke aanspraken en rechten, zowel privaatrechtelijke als publiekrechtelijke, die de provincie of enige ander overheid of derden jegens de gemeente onder de huidige of daarvoor in de plaats tredende wetgeving mochten hebben, respectievelijk krijgen in verband met de verontreiniging van deze locatie.

Artikel 4 Vrijwaring perceelseigenaren

1. De provincie vrijwaart de gemeente en toekomstige eigenaren van de bij de sanering betrokken kadastrale percelen, genoemd in artikel 1, lid 1, voor zover deze vóór de inwerkingtreding van deze overeenkomst in eigendom zijn van de gemeente, voor aanspraken van de Staat der Nederlanden ingevolge artikel 75 Wet bodembescherming (kostenverhaal) of daarvoor in de plaats tredende regelgeving.

Artikel 5 Slotbepalingen

1. De bijlagen 1, 2 , 3 en 4 maken deel uit van deze overeenkomst.
2. Deze overeenkomst treedt in werking op de datum waarop zij door beide partijen is ondertekend en loopt af op het moment, dat de gemeente en de provincie hebben voldaan aan alle uit deze overeenkomst voortvloeiende verplichtingen.

Aldus in tweevoud opgemaakt en ondertekend te Bergen en Haarlem.

De gemeente Bergen,	De provincie,
De burgemeester,	de directeur Beheer en Uitvoering
Drs. H. Hafkamp	ing. D. Jonkers
(datum) 20 maart 2008	(datum) 4 maart 2008

PNH 000

gemeente BERGEN

INGEKOMEN 18 JAN. 2016

Provincie Noord-Holland
Gedeputeerde Staten
Postbus 123
2000 MD HAARLEM

Afdeling	: Ontwikkeling en Beheer	Ons kenmerk	: 15UIT07679
Team	: Ruimtelijke Ontwikkeling	Zaaknummer	:
Contactpersoon	: [redacted]	Uw brief van	: 4 maart 2008
Telefoonnummer	: [redacted]	Uw kenmerk	: 2008-14464
Bijlage(n)	: 3	Verzenddatum	: 14 januari 2016

Onderwerp : Verzoek tot vaststelling en uitbetaling subsidie bodemsanering

Geacht college,

Uw college heeft op 4 maart 2008 de subsidiebeschikking met kenmerk 2008-14464 vastgesteld voor het project bodemsanering Bergerweg nabij 125 te Bergen.

Wij verzoeken u de gespecificeerde bedragen vast te stellen en het subsidiebedrag aan ons uit te betalen.

De navolgende documenten zijn bijgevoegd:
- Financiële verantwoording project sanering Bergerweg nabij 125, d.d. 12 oktober 2015;
- Controleverklaring EY Accountants inzake sanering Bergerweg, d.d. 14 oktober 2015;
- Declaratie accountant inzake controle werkzaamheden project sanering Bergerweg.

Tot slot
Hebt u nog vragen? Neemt u dan contact op met [redacted] van het team Ruimtelijke Ontwikkeling via telefoonnummer [redacted] Wilt u bij correspondentie het kenmerk 15UIT07679 vermelden?

Met vriendelijke groet,
college van Bergen,

M.J. Pothast
secretaris

b.a.

drs. H. Hafkamp
burgemeester

Bezoekadres: Jan Ligthartstraat 4 Alkmaar Correspondentieadres: Postbus 175, 1860 AD Bergen Tel. (072) 888 00 00 Fax (072) 888 01 00
info@bergen-nh.nl www.bergen-nh.nl

gemeente BERGEN

Financiële verantwoording in het kader van het project 'Sandering Bergerweg nabij 125'
Beschikkingsnummer: 2008-14464
Datum: 4 maart 2008

		totaal		waarvan subsidiabel (60%)
Begrote lasten / Aanvraag	€	700.000	€	420.000
Gerealiseerde lasten	€	44.058	€	**26.435**

Namens de gemeente Bergen-NH
Naam / Handtekening: Datum:

12 oktober 2015

Waarmerk Ernst & Young Accountants LLP

Kredietbewaking
Date: 12-10-2015
Page 1

Datum
3-3-2015 19:34

Pcl	Ecl	Datum	Omschrijving	Naam		Bedrag		excl btw	Factuur 14 Y-210	Verwerking in de FA 14 Y-220	fact nr	
2014												
67230100	34396	19-02-2014	saneringswerkzaamheden Anematerrein	Hb adviesbureau bv		€ 1.195,00		€ 1.195,00	l/j	a/b	440518	v
67230100	34396	04-04-2014	saneringswerkzaamheden Anema terrein	Jan Hes B.V.		€ 14.800,00		€ 14.800,00	j/k	b/c	441886	v
67230100	34396	12-05-2014	afronding sanering eindcontrole	Search ingenieursbureau bv		€ 3.315,00		€ 3.315,00	k/-	c/d	444032	v
2013												
67230100	33310	15-05-2013	sanering voorm. anema terrein	Min bv	341277	€ 9.987,71	pdf	€ 9.987,71	a/b	d/e	341277	v
67230100	33310	30-07-2013	Bodemvoorz.Anema sanering Bergerweg nst 125	Search ingenieursbureau bv	345505	€ 1.250,00		€ 1.250,00	e/f	e/f	345505	v
67230100	33310	19-12-2013	aanbrengen/wijzigen beplanting, een dam,duiker,bru	Hoogheemraadschap	349382	€ 135,00		€ 135,00	m	f/g	349382	v
67230100	34396	11-11-2013	Blij met BG duurzame beher en onderhoud	Tauw bv	348548	€ 2.721,00		€ 2.721,00	g/h	g/h	348548	v
67230100	34396	09-12-2013	inventarisatie onkruidbeheer	Tauw bv	349669	€ 1.378,50		€ 1.378,50	h/i	h/i	349669	v
67230100	34396	09-12-2013	inventarisatie onkruidbeheer	Tauw bv	349668	€ 2.721,00		€ 2.721,00	f/g	i/j	349668	v
67230100	60010	27-11-2013	Afboeken voorziening bodemsanering		360211	€ 765,00						geen fact
2011												
		28-2-2011		Search ingenieursbureau bv		€ 2.130,10	pdf	€ 1.790,00	c/d	j/k	142107	v
				Search ingenieursbureau bv		€ 1.250,00						dubbel
2010												
		31-3-2010		Search ingenieursbureau bv		€ 304,16	pdf	€ 255,60	d/e	k/l	43494	v
2009												
		5-11-2009		Search ingenieursbureau bv		€ 5.365,71	pdf	€ 4.509,00	b/c	l/-	949975	v
		30-10-2009		Search ingenieursbureau bv		€ 5.365,71	pdf					dubbel
TOTAAL						€ 52.683,89		€ 44.057,81				

EY comments:

PM: 1% * 44.058 = 441
TE: 50% * 441 = 220
SAD: 5% * 441 = 22

Doel
Het vaststellen van de juistheid en de rechtmatigheid van de verantwoorde kosten.

Werkzaamheden
We hebben de werkzaamheden ten aanzien van de bodemsanering van het Anematerrein aangesloten met de onderliggende facturen. Vanuit de factuur is herleidbaar dat ze betrekking hebben op het Anematerrein. Ook hebben we vastgesteld dat de facturen juist zijn verwerkt in de administratie (exclusief BTW). Van de twee omvangrijke facturen hebben wij de betaling gezien op het bankafschrift. Wij hebben vastgesteld dat de kosten intern zijn gecontroleerd en geaccordeerd.

Ten slotte hebben we ook vastgesteld dat de prestatie is geleverd aan de hand van de evaluatierapportage van Seach ingenieursbureau, we verwijzen naar [14 Y-120].

Bevindingen
Geen.

Conclusie

	excl btw
totale kosten	€ 44.057,81
provincie deel 60%	€ 26.434,69

Kredietbewaking
Date: 12-10-2015
Page 1

Datum
3-3-2015 19:34

Fcl	Ecl	Datum	Omschrijving	Naam		Bedrag		excl btw	fact nr	
2014										
67230100	34396	19-02-2014	saneringswerkzaamheden Anematerrein	Hb adviesbureau bv		1195,00		€ 1.195,00	440518	v
67230100	34396	04-04-2014	saneringswerkzaamheden Anema terrein	Jan Hes B.V.		14800,00		€ 14.800,00	441886	v
67230100	34396	12-05-2014	afronding sanering eindcontrole	Search ingenieursbureau bv		3315,00		€ 3.315,00	444032	v
2013										
67230100	33310	15-05-2013	sanering voorm. anema terrein	Min bv	341277	9987,71	pdf	€ 9.987,71	341277	v
67230100	33310	30-07-2013	Bodemvoorz.Anema sanering Bergerweg nst 125	Search ingenieursbureau bv	345505	1250,00		€ 1.250,00	345505	v
67230100	33310	19-12-2013	aanbrengen/wijzigen beplanting, een dam,dulker,bru	Hoogheemraadschap	349382	135,00		€ 135,00	349382	v
67230100	34396	11-11-2013	Blij met BG duurzame beher en onderhoud	Tauw bv	348548	2721,00		€ 2.721,00	348548	v
67230100	34396	09-12-2013	inventarisatie onkruidbeheer	Tauw bv	349669	1378,50		€ 1.378,50	349669	v
67230100	34396	09-12-2013	inventarisatie onkruidbeheer	Tauw bv	349668	2721,00		€ 2.721,00	349668	v
67230100	60010	27-11-2013	Afboeken voorziening bodemsanering		360211	765,00				geen fact
2011										
		28-2-2011		Search ingenieursbureau bv		2130,10	pdf	€ 1.790,00	142107	v
				Search ingenieursbureau bv		1250,00				dubbel
2010										
		31-3-2010		Search ingenieursbureau bv		304,16	pdf	€ 255,60	43494	v
2009										
		5-11-2009		Search ingenieursbureau bv		5365,71	pdf	€ 4.509,00	949975	v
		30-10-2009		Search ingenieursbureau bv		5365,71	pdf			dubbel
TOTAAL						52683,89		€ 44.057,81		
								excl btw		
				totale kosten				€ 44.057,81		
				provincie deel 60%				€ 26.434,69		

Building a better working world

Ernst & Young Accountants LLP
Wassenaarseweg 80
2596 CZ Den Haag, Netherlands
Postbus 90636
2509 LP Den Haag, Netherlands

Tel: +31 88 407 10 00
Fax: +31 88 407 41 87
ey.com

VERTROUWELIJK
Het college van burgemeester en wethouders
van de gemeente Bergen
T.a.v [redacted]
Postbus 175
1860 AD BERGEN

Den Haag, 14 oktober 2015

AT/ii/A39JBJ

Controleverklaring bij de financiële verantwoording van het project "Sanering Bergerweg nabij 125"

Geacht college,

In het kader van de door u aan ons verstrekte opdracht tot controle van de financiële verantwoording van het project *Sandering Bergerweg nabij 125*, doen wij u hierbij toekomen de controleverklaring.

Wij machtigen u om de controleverklaring met betrekking tot de financiële verantwoording te hanteren ten behoeve van het indienen van de verantwoording bij de Provincie Noord-Holland.

Voor identificatiedoeleinden is de door ons gewaarmerkte financiële verantwoording als bijlage toegevoegd.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,
Ernst & Young Accountants LLP

S.B. Spiessens RA

Bijlagen: zoals genoemd

Building a better working world

Ernst & Young Accountants LLP
Wassenaarseweg 80
2596 CZ Den Haag, Netherlands
Postbus 90636
2509 LP Den Haag, Netherlands

Tel: +31 88 407 10 00
Fax: +31 88 407 41 87
ey.com

Controleverklaring van de onafhankelijke accountant

Aan: het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Bergen

Wij hebben de bijgaande, door ons gewaarmerkte, financiële verantwoording van het project *Sanering Bergerweg nabij 125* van de gemeente Bergen gecontroleerd. De financiële verantwoording is opgesteld onder verantwoordelijkheid van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Bergen, in overeenstemming met de vereisten voor de aanvraag tot vaststelling gegeven in de beschikking van de Provincie Noord-Holland d.d. 4 maart 2008 met het kenmerk 2008-14464.

Verantwoordelijkheid van het college van burgemeester en wethouders

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Bergen is verantwoordelijk voor het opstellen van de financiële verantwoording, in overeenstemming met de vereisten voor de financiële verantwoording gegeven in de bijbehorende subsidiebeschikking van de Provincie Noord-Holland d.d. 4 maart 2008 met het kenmerk 2008-14464. Het college van burgemeester en wethouders is tevens verantwoordelijk voor een zodanige interne beheersing als het noodzakelijk acht om het opstellen de financiële verantwoording mogelijk te maken zonder afwijkingen van materieel belang als gevolg van fraude of fouten.

Verantwoordelijkheid van de accountant

Onze verantwoordelijkheid is het geven van een oordeel over de financiële verantwoording op basis van onze controle. Wij hebben onze controle verricht in overeenstemming met Nederlands recht, waaronder de *Nederlandse controlestandaarden*. Dit vereist dat wij voldoen aan de voor ons geldende ethische voorschriften en dat wij onze controle zodanig plannen en uitvoeren dat een redelijke mate van zekerheid wordt verkregen dat het overzicht geen afwijkingen van materieel belang bevat. Een controle omvat het uitvoeren van werkzaamheden ter verkrijging van controle-informatie over de bedragen en de toelichtingen in de financiële verantwoording. De geselecteerde werkzaamheden zijn afhankelijk van de door de accountant toegepaste oordeelsvorming, met inbegrip van het inschatten van de risico's dat de financiële verantwoording een afwijking van materieel belang bevat als gevolg van fraude of fouten. Bij het maken van deze risico-inschattingen neemt de accountant de interne beheersing in aanmerking die relevant is voor het opmaken van de financiële verantwoording door de gemeente Bergen, gericht op het opzetten van controlewerkzaamheden die passend zijn in de omstandigheden. Deze risico-inschattingen hebben echter niet tot doel een oordeel tot uitdrukking te brengen over de effectiviteit van de interne beheersing van de gemeente Bergen. Een controle omvat tevens het evalueren van de geschiktheid van de gebruikte grondslagen voor de financiële verantwoording en van de redelijkheid van de door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Bergen gemaakte schattingen, alsmede een evaluatie van het algehele beeld van de financiële verantwoording. Wij zijn van mening dat de door ons verkregen controle-informatie voldoende en geschikt is om een onderbouwing voor ons oordeel te bieden.

Oordeel

Naar ons oordeel geeft de financiële verantwoording, inzake het project *Sanering Bergerweg nabij 125* van de gemeente Bergen de subsidiabele kosten ad € 26.435 van het project in alle van materieel belang zijnde aspecten juist weer in overeenstemming met de vereisten voor de aanvraag tot vaststelling gegeven in de beschikking van de Provincie Noord-Holland d.d. 4 maart 2008 met het kenmerk 2008-14464.

Beperking in gebruik en verspreidingskring

De financiële verantwoording van het project *Sanering Bergerweg nabij 125* van de gemeente Bergen en onze controleverklaring daarbij zijn uitsluitend bedoeld voor de gemeente Bergen en de Provincie Noord-Holland en kunnen derhalve niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

Den Haag, 14 oktober 2015

Ernst & Young Accountants LLP

S.B. Spiessens RA

Paraaf voor waarmerkingsdoeleinden:

[redacted]

gemeente BERGEN

Financiële verantwoording in het kader van het project 'Sandering Bergerweg nabij 125'
Beschikkingsnummer: 2008-14464
Datum: 4 maart 2008

		totaal		waarvan subsidiabel (60%)
Begrote lasten / Aanvraag	€	700.000	€	420.000
Gerealiseerde lasten	€	44.058	€	26.435

Namens de gemeente Bergen-NH
Naam / Handtekening: **Datum:**

12 oktober 2015

Waarmerk Ernst & Young Accountants LLP

Voor identificatiedoeleinden
Ernst & Young Accountants LLP
EY Building a better working world

Building a better working world

5336/450

Ernst & Young
Accountants LLP
Boompjes 258
3011 XZ Rotterdam
www.ey.nl

btw nummer:
NL 8191.70.811.B01

KvK nummer:
24432944

Voor vragen over deze declaratie:
E-mail: creditcontrol@nl.ey.com
Postbus 488
3000 AL Rotterdam

Telefoon: 088-4079900
Fax: 088-4079901

Banklers:
ABN AMRO 43.30.44.691
IBAN: NL89 ABNA 0433 0446 91
BIC: ABNANL2A

ING 2782
IBAN: NL19 INGB 0000 0027 82
BIC: INGBNL2A

Rabobank 30.00.29.225
IBAN: NL85 RABO 0300 0292 25
BIC: RABONL2U

Gemeente Bergen NH
[redacted]
J. Ligthartstraat 4
1817 MR ALKMAAR

DECLARATIE (bij betaling s.v.p. declaratienummer vermelden)	
Declaratienummer **NL70100212826**	Betalen voor **9 november 2015**
Declaratiedatum 26 oktober 2015	Cliëntnummer 60479210

	EUR
Declaratie in verband met de door ons verrichte controlewerkzaamheden in oktober 2015 inzake de financiële verantwoordinq van het project "Sanering Bergerweg".	1.250,00
btw 21% over 1.250,00	262,50
Totaal	1.512,50

Contactpersoon: M. Ursem (controller)

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 2001 DA HAARLEM

Gemeente Bergen
De [redacted]
Postbus 175
1860 AD Bergen

Commissaris van de Koning
Uw contactpersoon
[redacted]

Telefoonnummer: [redacted]
[redacted]noord-holland.nl

Betreft: Verzoek tot vaststelling en uitbetaling subsidie bodemsanering
Project: Bergerweg nabij 125 te Bergen
Opdrachtnummer: 4500022754

Verzenddatum
10 MAART 2016

Kenmerk
757431/779414

Uw kenmerk
15UIT07679

Geachte [redacted]

Hierbij bevestig ik u dat ik uw brief met het verzoek tot vaststelling en uitbetaling van een bijdrage aan de bodemsanering van de locatie Bergerweg nabij 125 te Bergen heb ontvangen. Wij zijn akkoord met de gestelde bijdrage van €26.435 (zegge zesentwintigduizend vierhonderdvijfendertig euro) en zullen na ontvangst van uw factuur zorgen voor een spoedige financiële afhandeling.

De factuur kunt u **of per post of per e-mail** toesturen. Wanneer u de factuur per e-mail toestuurt via crediteuren@noord-holland.nl, kan dat in de volgende formaten: PDF, Excel of Word. Facturen worden na ontvangst binnen dertig kalenderdagen[1] betaald, tenzij sprake is van een betwiste factuur.

De factuur dient minimaal de volgende gegevens te vermelden:
- centraal factuuradres:
  Provincie Noord-Holland
  Sector AFD Crediteurenadministratie
  Postbus 3007
  2001 DA Haarlem
- opdrachtnummer uit de opdrachtbrief
- factuurnummer van uw organisatie en factuurdatum
- btw-nummer van uw organisatie
- btw-bedrag

[1] *In verband met de wet op de betalingstermijn mag u maximaal 40 Euro invorderingskosten berekenen bij overschrijding van de betalingstermijn.*

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143
Fax (023) 514 3030

Houtplein 33
Haarlem [2012 DE]
www.noord-holland.nl

Dit zijn de zogenoemde 'standaard factuureisen'. Elke factuur die niet voldoet aan deze standaard factuureisen zal aan u worden geretourneerd en dus niet door de provincie worden verwerkt en uitbetaald. Er is dan eveneens sprake van een betwiste factuur.

Mocht u nog vragen hebben, dan is uw contactpersoon [redacted] van de sector Bodem en Groen, bereikbaar op telefoonnummer [redacted]

Ik hoop u voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

De commissaris van de Koning
in de provincie Noord-Holland,
namens deze,

projectleider Bodem en Groen
dhr. M.W. Broos

Deze brief is digitaal vastgesteld en daarom niet ondertekend.

Provincie Noord-Holland

ARCHIEF

POSTBUS 3007 2001 DA HAARLEM

Gemeente Bergen
[redacted]
Postbus 175
1860 AD BERGEN

Gedeputeerde Staten
Uw contactpersoon
[redacted]
SHV/VG/BOD

Doorkiesnummer [redacted]

VERZONDEN 08 JUNI 2011 1 | 3

30 MEI 2011

Kenmerk
2011-30263

Uw kenmerk

Betreft: Wet bodembescherming:Bergerweg naast 125 te Bergen, Gemeente: Bergen, locatiecode: NH/0373/00005

Geachte [redacted]

Aanvraag
U heeft voor de locatie Bergerweg naast nr 125 (voormalig Anema terrein) te Bergen gevraagd om een beschikking instemming met het saneringsplan (artikel 39 tweede lid Wbb).

De aanvraag is namens u door Search ingenieursbureau bij ons ingediend.

Wij hebben uw aanvraag ontvangen op 24 maart 2011.
De aanvraag bestaat uit de volgende documenten, die deel uitmaken van deze beschikking:
- Een ingevuld en ondertekend meldingsformulier.
- Saneringsplan Anema terrein te Bergen van Search ingenieursbureau (kenmerk 259259.2, d.d. 10 maart 2011).
- Afperkend onderzoek Anema terrein Bergerweg naast 125 te Bergen, Search ingenieursbureau (kenmerk 259259.1, d.d. 27 januari 2010).

Besluit
1. Wij stemmen in met het saneringsplan, onder de hierna opgenomen voorschriften.
2. De instemming met het saneringsplan wordt verleend aan de gemeente Bergen.
3. De instemming met het saneringsplan vervalt als niet binnen vier jaar is begonnen met de sanering en wij niet hebben besloten tot verlenging.
4. De instemming met dit saneringsplan vervalt ook als de sanering niet voor 1 januari 2017 is afgerond en wij niet hebben besloten tot verlenging.

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon 0800 998 6734
Fax (023) 514 3030

Surinameweg 11
Haarlem [2035 VA]
www.noord-holland.nl

Wettelijke procedure
De procedure volgens titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) is van toepassing.

Overwegingen
Wij hebben de aanvraag getoetst aan:
- De Wet bodembescherming (Wbb).
- De circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 67 van 7 april 2009).
- De Provinciale milieuverordening (Pmv).
- De Nota Beleidsvernieuwing bodemsanering provincie Noord-Holland (Provinciaal Blad 44, 19 oktober 2004).

Het huidige gebruik van de locatie is braakliggend terrein.
Het voorgenomen gebruik van de locatie is weiland.

In onze beschikking van 6 juni 2007 (kenmerk 2007-27208) hebben wij vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan sanering spoedeisend is i.v.m. een onaanvaardbaar risico voor het ecosysteem.

In de grond, in het grondwater en in de waterbodem zijn stoffen aangetoond in gehalten tot boven de interventiewaarden.

Het doel van de sanering is het ecologische risico van de bodemverontreiniging weg te nemen bij het gebruik weidegebied dat valt onder bodemgebruiksvorm landbouw en natuur.

De saneringsdoelstelling wordt bereikt door op de bovengrond een schone leeflaag aan te brengen. In de ondergrond wordt een stabiele eindsituatie bereikt waarbij een grote restverontreiniging achterblijft en passieve zorg (registratie) noodzakelijk is.

De instemming met het saneringsplan is een beperkte periode van vier jaar geldig. Als na deze periode met de sanering wordt gestart, zullen wij op verzoek het saneringsplan opnieuw op actualiteit beoordelen.

Overig
Wij maken u erop attent dat u het volgende moet opsturen naar het Servicepunt Subsidies, Handhaving en Vergunningen (Postbus 3007, 2001 DA in Haarlem, faxnummer 023-5421766) of
e-mail: servicepunt-shv@noord-holland.nl:

- Het ingevulde *Meldingsformulier aanvang sanering*, uiterlijk één week voordat u begint met de uitvoering van de sanering (bijgevoegd).
- Het ingevulde *Meldingsformulier onvoorziene omstandigheid*, bij onvoorziene omstandigheden of wijzigingen in de uitvoering, doelstelling en/of effecten van de sanering (bijgevoegd).
- Een faxbericht of een e-mail waarmee u de beëindiging van de sanering meldt, uiterlijk twee weken na de afronding van de sanering.
- Vier exemplaren van het evaluatieverslag van de uitgevoerde sanering, uiterlijk 13 weken na beëindiging van de sanering.

Bekendmaking en mededeling
Wij hebben de aanvraag en deze beschikking op 9 juni 2011 bekendgemaakt in het weekblad De Duinstreek.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,
namens dezen,

unitmanager Vergunningen Bodem
dhr. ir. J.G.M. Jansman

BEZWAAR
Als u belanghebbende bent kunt u binnen zes weken na de verzending, uitreiking of publicatie van dit besluit schriftelijk bezwaar aantekenen. Het bezwaarschrift kunt u sturen aan Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, ter attentie van de secretaris van de Hoor- en adviescommissie, Postbus 123, 2000 MD Haarlem.
U kunt telefonisch een folder aanvragen over de bezwaarprocedure (023-514 41 41) of voor meer informatie de provinciale website bezoeken: www.noord-holland.nl.

2 bijlage(n)

Kopie aan
Milieudienst Regio Alkmaar

Provincie
Noord-Holland

Nummer: 2011-30263
SHV B 11 1862 PR
Publicatie op **9 juni 2011** in:
De Duinstreek

KENNISGEVING

WET BODEMBESCHERMING

Beschikking
De gemeente Bergen is van plan een bodemsanering uit te voeren op de locatie **Bergerweg naast 125 te Bergen.** Dit is gemeld bij Gedeputeerde Staten van Noord-Holland.

Gedeputeerde Staten hebben een besluit genomen over het saneringsplan.

Inzage
De beschikking en alle bijbehorende stukken liggen van **10 juni tot 23 juli 2011** ter inzage bij **de provincie Noord-Holland,** Surinameweg 11 te Haarlem, uitsluitend na een telefonisch gemaakte afspraak.

Voor een telefonische toelichting en het maken van een afspraak voor het inzien van de stukken kunt u contact opnemen met de [redacted]

Bezwaar
Belanghebbenden kunnen schriftelijk bezwaren indienen tegen de beschikking tot zes weken na de verzending van de beschikking. Het adres is: Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, Hoor- en adviescommissie, Postbus 123, 2000 MD Haarlem.

search ingenieursbureau

Search

Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)
Tel. (0413) 24 16 66
Fax (0413) 24 16 67

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
Tel. (020) 506 16 16
Fax (020) 506 16 17

Groningen
Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen
Tel. (050) 571 24 90
Fax (050) 311 66 46

ingenieursbureau@searchbv.nl
www.searchbv.nl

Provincie Noord-Holland
DIV
Jaar 11/ 17472
Ingekomen: 24 MAART 2011
Directie. SHV/V6/Bod
Onderdeel.
Dossiernr.:

Provincie Noord-Holland

Postbus 3007
2001 DA HAARLEM

Heeswijk, 11 maart 2011

Behandeld door : JVH
Onze ref. : 67775/259259.2

Betreft : aanvraag beschikking saneringsplan (NH0373/00005)

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand treft u aan de aanvraag "verzoek goedkeuring saneringsplan" betreffende de locatie Bergerweg naast 125 te bergen (vml. Anema terrein). Voor deze locatie is reeds een beschikking verleend op grond van art. 29 juncto art. 37 Wbb (kenmerk 2007-27208, d.d. 16 mei 2007).

De volgende stukken zijn bijgevoegd:
- meldingsformulier Wet bodembescherming (enkelvoud)
- machtiging adviseur (enkelvoud)
- rapport afperkend onderzoek d.d. 27 januari 2010 (in drievoud)
- rapport saneringsplan d.d. 10 maart 2011 (in drievoud)

Gelet op het voortraject en de wens van de opdrachtgever (gemeente Bergen NH) om spoedig te starten met de uitvoering van de sanering, willen wij graag gebruik maken van de verkorte procedure.

Erop vertrouwend u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,

Search Ingenieursbureau B.V.

Ing. Jeroen J.W.A.J. van Heel
projectmanager

Digitaal Meldingsformulier Wet Bodem Bescherming
Versie: 3.5 - 18-11-2009

PROVINCIE
Noord-Holland

Aan:

Provincie Noord-Holland

Postbus 3007
2001 DA HAARLEM

Registratie (in te vullen door de provincie)	
Meldingscode : NH037300005_22-03-11 **Locatiecode : NH037300005** **Vooroverleg : Ja** **met : Nico Bizot** / Martin Broos **Ontvangstdatum :**	**(poststempel)**

Doel van de melding

Verzoek tot beoordeling

[ ] Melding gemeente (Melding door B&W van verontreiniging (art. 41, Wbb) OO-nieuwe stijl)

[ ] Indienen bodemonderzoek historische verontreiniging
(Melding door derden van verontreiniging veroorzaakt vóór 1987, verzoek tot beoordeling van een rapportage op ernst en spoed (geen beschikking))

Verzoek tot beschikking

[ ] Verzoek vaststellen bodemverontreinigingssituatie
(Verzoek om beschikking vaststelling ernst (saneringsnoodzaak; art. 29, Wbb) en spoedige sanering (art. 37, Wbb) van verontreiniging veroorzaakt vóór 1987)

[ ] Verzoek goedkeuring (deel-)saneringsplan samen met de formele vaststelling van de historische bodemverontreiniging
(Verzoek om beschikking vaststelling ernst (saneringsnoodzaak; art. 29, Wbb) en spoedige sanering (art. 37, Wbb) èn instemmen met (deel-)saneringsplan (art. 39 en 40, Wbb) voor verontreiniging veroorzaakt vóór 1987)

[x] Verzoek goedkeuring (deel-)saneringsplan
(Verzoek om beschikking (deel-)saneringsplan voor verontreiniging veroorzaakt vóór 1987 (art. 39 en 40, Wbb))

[ ] Indiening interim-evaluatieverslag (art.39c, Wbb)

[ ] Verzoek beschikking evaluatieverslag (art.39c, Wbb)

[ ] Verzoek beschikking nazorgplan (art.39d, Wbb)

[ ] Goedkeuring van nazorgrapportage (art.39d, lid 2a, Wbb)

Sanering

[ ] Melding start sanering

[ ] Melding onvoorziene omstandigheden

[ ] Verzoek wijzigingsbeschikking reeds eerder goedgekeurd saneringsplan (art. 39, Wbb)

Ontheffing

[ ] Ontheffing indienen saneringsplan bij onderhoudsbaggerwerkzaamheden (art.63i, Wbb)

Verkorte procedure

In sommige gevallen bestaat de mogelijkheid om gebruik te maken van een verkorte procedure (8 weken in plaats van 15 weken).

Wilt u gebruik maken van de verkorte procedure voor beoordeling ernst en spoed en/of saneringsplan?
[x] Ja [ ] Nee

1 Locatie

Locatie naam:	Bergerweg naast 125 te Bergen

Straat:	Bergerweg
Huisnummer:	
Huisletter:	
Toevoeging	
Postcode:	
Plaats:	Bergen

Is de locatie al geregistreerd bij het bevoegd gezag, bijvoorbeeld vanwege een eerdere melding?

[x] Ja
[ ] Nee
[ ] Onbekend

Vul de locatie code aan met de laatste vijf nummers

Locatiecode: NH0373 00005

Segment: Landelijk gebied

Geografische gegevens - X-coördinaat: 109.671
Y-coördinaat: 519.238

Type verontreiniging: Landbodem

Clusters/Convenanten: **Niet van toepassing**

Ligt de locatie binnen een Wm-plichtige inrichting? [ ] Ja [x] Nee

2 Kadastrale gegevens

Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlakte kadastraal perceel (m^2)	Oppervlakte te saneren locatie op perceel (m^2)	Geheel / Gedeeltelijk
Bergen	D	542	1830	1830	Geheel
Bergen	D	573	3050	3050	Geheel
Bergen	D	594	1200	1200	Geheel

Recente kadastrale gegevens (gewaarmerkte kadastrale kaart niet ouder dan 3 maanden) verplicht toevoegen als bijlage.

Voeg bij de melding een actuele kadastrale kaart toe (maximaal 3 maanden oud). Op de kaart wordt de huidige kadastrale situatie weergegeven en is het geval van ernstige bodemverontreiniging weergegeven (de contouren, voor grond en grondwater, waarbinnen de interventie waarde wordt overschreden)

Melder

De Melder is altijd de feitelijke opdrachtgever van de sanering en of de veroorzaker van de verontreiniging. Wanneer een adviseur is gemachtigd, blijft de opdrachtgever de Melder en worden de gegevens van de adviseur apart ingevuld.

Naam: (bedrijf) Gemeente Bergen (NH)

Straat/postbus: Postbus
Huisnummer / postbusnummer: 175
Huisletter:
Toevoeging

Postcode:	1860AD
Plaats:	Bergen (NH)

Telefoon:	072-8880000
Telefoon mobiel:	
Fax:	
E-mail adres:	k.boomstra@bergen-nh.nl
Contactpersoon: [ ] Dhr. [x] Mevr.	Boomstra
Contactpersoon voorletters:	K.

Geef uw rol aan: Eigenaar

Sinds welk jaar heeft u deze rol? 1989

Heeft u een deelnemersovereenkomst met de BSB? [ ] Ja [x] Nee

Heeft u vooroverleg gehad met het bevoegd gezag? [x] Ja [ ] Nee

Datum vooroverleg

Contactpersoon bevoegd gezag: Nico Bizot

Reden vooroverleg en gemaakte afspraken

Diverse overleggen en mailwisselingen (n.a.v. beschikking NH/0373/00005, d.d. 16 mei 2007)

Wordt u bijgestaan door een adviseur? [x] Ja [ ] Nee

Wilt u deze adviseur machtigen om namens u op te treden? [x] Ja [ ] Nee

Ik machtig de adviseur om namens mij:

[x de beschikking m.b.t. bodemkwaliteit en/of bodemsanering aan te vragen;
]

[op te treden als opdrachtgever van de voorgenomen bodemsanering.
]

Indien de melding door een adviseur wordt verricht, dient de bijbehorende machtiging te worden ondertekend. Deze machtiging vindt u in het hoofdstuk bijlagen. Als de adresgevens in het formulier zijn ingevuld worden deze overgenomen in de machtiging.

4 Adviseur

Naam bedrijf: **Search Ingenieursbureau B.V.**

of

Naam bedrijf:

Straat/postbus:	Meerstraat
Huisnummer / postbusnummer:	2
Huisletter:	
Toevoeging	
Postcode:	5473ZH
Plaats:	Heeswijk

Telefoon:	0413-292982
Telefoon mobiel:	
Fax:	
E-mail adres:	jeroen.van.heel@searchbv.nl
Contactpersoon: [x] Dhr. [ ] Mevr.	van Heel
Contactpersoon voorletters:	JWAJ

5 Eigendomssituatie

Gegevens eigenaar:

Naam (bedrijf):	Gemeente Bergen (NH)
Straat/postbus:	Postbus
Huisnummer / postbusnummer:	175
Huisletter:	
Toevoeging	
Postcode:	1860AD
Plaats:	Bergen (NH)
Telefoon:	072-8880000
Telefoon mobiel	
Fax:	
E-mail adres:	k.boomstra@bergen-nh.nl
Contactpersoon:	mevrouw Boomstra
Contactpersoon voorletters:	K.

Zijn er nog andere belanghebbenden? [ ] Ja [x] Nee [ ] Onbekend

7 Bij te leveren rapporten

Voor het in behandeling nemen van de melding dienen de volgende rapporten verplicht te worden ingediend.

Vul van de onderstaande verplichte rapporten de detailgegevens in. In de paragraaf "Overige rapporten en documenten" kunt u de detailgegevens van overige rapporten invullen.

Type rapport	Saneringsplan
Rapportdatum	10-03-2011
Onderzoeksbureau	Search Ingenieursbureau B.V.
Ander onderzoeksbureau	
Referentienummer	259259.2
Status	Definitief

Alle onderzoeksrapporten verplicht als bijlage toevoegen

Overige rapporten en documenten

Geef in onderstaande tabel aan welke overige onderzoeksrapporten, saneringsplannen, evaluatierapporten of nazorgrapporten betrekking hebben op deze melding.

[ ] Asbest onderzoek

[ ] Verkennend onderzoek

[ ] Oriënterend bodemonderzoek

[x] Nader onderzoek

Rapportdatum	27-01-2010
Onderzoeksbureau	Search Ingenieursbureau B.V.
Ander onderzoeksbureau	
Referentienummer	259259.1
Status	Definitief

[ ] Sanerings onderzoek

[ ] Sanerings evaluatie

[ ] Monitoringsrapportage

[ ] Zorgplan

[ ] Aanvullend rapport (Avr)

[ ] Plan van aanpak

[ ] Waterbodemonderzoek NEN 5720

Gegevens historisch onderzoek

Welke bronnen zijn geraadpleegd?

[ ] Archief Bouw- en woningtoezicht
[ ] Tankenarchief
[ ] Wm-vergunningen
[ ] Hinderwetvergunningen
[ ] Streek- of Rijksarchief
[ ] Luchtfoto's of oud kaartmateriaal
[x] Gesprekken (voormalige) eigenaar, werknemers, omwonenden, oud-gemeente-ambtenaar
[ ] Locatie-inspectie
[x] Bodemarchief
[x] Overige bronnen:

gemeentelijke archieven en medewerkers gemeente en milieudienst

8 Onderzochte activiteiten

Onderzochte verontreinigende activiteiten

UBI code en omschrijving (zie www.ubi-model.nl)	Start jaar	Eind jaar	Bijzonderheden
auto- en motorensloperij	9999	9999	

9 Gegevens van de verontreiniging

Waar bevindt zich de verontreiniging?
[x] Grond
[x] Grondwater
[ ] Waterbodem

Matrix - Grond

Overschrijding	Oppervlakte (m2)	Volume (m3)	Van (m - mv)	Tot (m - mv)	Aantal stoffen
>I	1800	1800	0	4	3

Matrix - Grondwater

Overschrijding	Oppervlakte (m2)	Volume (m3)	Van (m - mv)	Tot (m - mv)	Aantal stoffen
>I	1900	2000	2.5	4	2

Geef het aantal stoffen aan dat de S-, T- of I-contour overschrijdt. Voer per matrix alleen de stoffen met de hoogste overschrijding boven de hoogste toetsingswaarde op. Is er bijvoorbeeld een overschrijding van lood boven de interventiewaarde en een overschrijding van koper boven de tussenwaarde, voer dan alleen de overschrijding van lood boven de interventiewaarde op.

Specifieke informatie over de stoffen kan in de stoffentabellen op de volgende pagina's worden ingevuld

9-A Gegevens over asbest

Status asbest: **Asbest aangetoond, onderzoek niet conform NEN 5707**

Indien visueel asbest is aangetoond, dient volgens de NEN ook analytisch onderzoek te worden uitgevoerd (nader onderzoek uit de NEN 5707 of conform de NTA 5727 dan wel de NEN 5897). Voer dit rapport in bij de paragraaf Registratie - Overige rapporten en documenten.

In welke vorm(en) is de asbest aangetroffen?
[X] Hechtgebonden
[ ] Niet hechtgebonden
[ ] Respirabele vezels

Wat is de concentratie aan respirabele vezels in de bewerkte zone? [ ] mg/kg d.s.

Is de nabijgelegen watergang verontreinigd met asbest?

[ ] Ja

[X] Nee

[ ] Niet van toepassing

9-B Stoffentabel Grond

Overschrijding: >I

Stof	Minerale olie
Concentratie (mg/kg ds)	5100

Overschrijding: >I

Stof	Zink
Concentratie (mg/kg ds)	550

Overschrijding: >I

Stof	PAK (som)
Concentratie (mg/kg ds)	560

9-C Stoffentabel Grondwater

Overschrijding: >I

Stof	Minerale olie
Concentratie (ug/l)	14000

Overschrijding: >I

Stof	Xylenen
Concentratie (ug/l)	100

9-E Stoffentabel overige stoffen

Zijn er zware metalen buiten de genoemde stoffen in de codetabel aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden?	[ ] Ja	[x] Nee
Zijn er stoffen aangetroffen waar geen streef- of interventiewaarden voor zijn vastgelegd?	[ ] Ja	[x] Nee
Worden er stoffen aangetoond met concentraties boven MTR-niveau?	[ ] Ja	[x] Nee

Onderzoekskosten

Wat zijn de tot nu gemaakte onderzoekskosten (inclusief BTW)? € Ca. 20000 (vanaf 1988)

Dit betreft alleen de onderzoekskosten, niet de saneringskosten

10 Gebruik en ligging

Wat is het gebruik van de saneringslocatie?	Huidig	Toekomstig
Wonen met moestuin	[ ]	[ ]
Wonen met siertuin	[ ]	[ ]
Wonen zonder tuin	[ ]	[ ]
Volkstuin	[ ]	[ ]
Bedrijven, kantoren	[ ]	[ ]
Industrie	[ ]	[ ]
Recreatie	[ ]	[ ]
Braakliggend	[x]	[x]
Openbaar groen	[ ]	[ ]
Weiland	[ ]	[x]
Infrastructuur / verkeer	[ ]	[ ]
(Glas)tuinbouw	[ ]	[ ]
Akkerbouw	[ ]	[ ]
Natuurgebied	[ ]	[ ]
Openbare gebouwen	[ ]	[ ]
School	[ ]	[ ]

Ligt de locatie in een grondwaterbeschermingsgebied?	[ ] Ja	[x] Nee	[ ] Onbekend
Ligt de locatie in een waterwingebied?	[ ] Ja	[x] Nee	[ ] Onbekend
Ligt de locatie in een bodembeschermingsgebied?	[ ] Ja	[x] Nee	[ ] Onbekend

Overschrijding eigendomsgrens

Indien de verontreiniging de eigendomsgrens overschrijdt, dient deze te zijn afgeperkt voor de beschikkingsaanvraag op ernst, spoed en tijdstip

Overschrijdt de grond-, grondwater- of waterbodemverontreiniging (streefwaarde- of achtergrondwaarde-contour) de eigendomsgrens?	[ ] Ja	[ ] Nee

12 Kosten

Wat zijn de geraamde kosten (incl.BTW) van de werkzaamheden? € 30000

		Percentage
Welke partijen hebben hieraan bijgedragen?	[ ] Overheid Wbb	
	[x] Overheid overig	**90 - 100%**

[ ] Derden

Doelstellingen

Voorgenomen bovengrond: Aanbrengen leeflaag BGW

Voorgenomen ondergrond / grondwater: Niet van toepassing

Wordt gebruik gemaakt van een bewezen saneringstechniek? (Richtlijn Herstel en Beheer (water)bodemkwaliteit, zie www.bodemrichtlijn.nl) [x] Ja [ ] Nee

Oppervlakte en omvang sanering (gepland)

Te saneren oppervlakte grond:	1800	m2		
Te saneren volume grond:		m3	Van:	(m-mv)
			Tot:	(m-mv)
Te saneren bodemvolume grondwater:		m3		

Bestemming grond (gepland):

Gereinigd:	0	ton
Gestort:	0	ton
Hergebruik:	0	ton
Opslag	0	ton

Invullen in tonnen. Vul een 0 in, indien een bestemming niet van toepassing is.

Aanvoer grond (gepland):

Schoon:	0	ton
Verontreinigd:	4500	ton

Invullen in tonnen. Vul een 0 in, indien een bestemming niet van toepassing is.

Zijn er verschillen in kwaliteit tussen de partijen grond of baggerspecie die worden afgevoerd? [ ] Ja [ ] Nee

Geef aan wat het aantal grondstromen is dat ontstaat

NB: Verschillende verwerkers, bijvoorbeeld stort A en stort B, zijn ook verschillende grondstromen en afvalstroomnummers

Wordt tijdens de sanering puin uitgezeefd? [ ] Ja [x] Nee

Wordt de grond op locatie herschikt? [ ] Ja [x] Nee

14 Gebruik en beperkingen

Geef een korte beschrijving van de sanering, met name gericht op de aspecten saneringsdoelstelling, saneringsvariant en wijze van afvoer:	sanering bestaat uit het aanbrengen van een afdeklaag van tenminste 0,5 meter zodat de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik. ten aanzien van het grondwater zijn geen aanvullende maatregelen voorzien. er is sprake van een stabiele situatie in het grondwater (dit wordt bevestigd door de provincie Dhr. Bizot).
Type sanering	Volledig (gehele geval)

Gebruiksbeperkingen / monitoring **NA** sanering:

- [x] Aandacht voor drinkwaterleidingen
- [ ] Gesloten verharding handhaven
- [x] Grw onttrekkingssysteem
- [x] Leeflaag in stand houden
- [ ] Luchtverversingssysteem
- [ ] Monitoring grondwater
- [ ] Monitoring lucht
- [ ] Open verharding handhaven
- [x] Verbod aanleg veedrenkputten
- [ ] Verbod betreden locaties
- [x] Verbod bouwactiviteiten
- [ ] Verbod gewasteelt
- [x] Verbod graafactiviteiten
- [ ] Verbod grazen vee
- [x] Verbod onttrekking grondwater
- [ ] Overig
- [ ] Geen gebruiksbeperkingen

Blijft na uitvoering van de sanering restverontreiniging achter? [x] Ja [ ] Nee

Voeg een kadastrale tekening met de verontreinigingscontouren boven de interventiewaarden (contouren restverontreiniging) toe

Resteren er risico's in de bovengrond na uitvoering van de sanering? [ ] Ja [x] Nee

Wordt er een isolatielaag aangebracht? [x] Ja [ ] Nee

Wat is de dikte van de isolatielaag? (in m) 0.5

Als de dikte niet over de hele saneringslocatie gelijk is, moet een specificatie op de tekening worden aangegeven

Wat is de kwaliteit van de isolatielaag?

[ ] BGW1
[ ] BGW2
[x] Anders namelijk

gescjikt voor bestemming (extensief weidegebied)

Wordt er een signaallaag aangebracht? [ ] Ja [x] Nee

Wat is de bodemgebruiksvorm van de locatie? Vul ook het percentage in per BGW.

[ ] Bodemgebruiksvorm I	
[ ] Bodemgebruiksvorm II	
[ ] Bodemgebruiksvorm III	
[x] Bodemgebruiksvorm IV	100

Wat was de saneringsaanleiding? Actuele risico's bij het huidige gebruik

Wat is het eventueel veranderd bodemgebruik na sanering?
Indien het bodemgebruik niet verandert kunt u bij 'van' en 'naar' dezelfde optie invullen.

Functie voor sanering: Landbouw
Functie na sanering: Landbouw (extensief weidegebied)

Maakt de sanering onderdeel uit van:
[ ] Raamsanering
[ ] Bodembeheersplan
[ ] Clusteraanpak
[ ] Gebiedsgerichte aanpak
[x] Geen van bovenstaande opties

15 Overige wetgeving

Moeten er bij een eventuele onttrekking, zuivering en lozing van grondwater vergunningen worden aangevraagd in het kader van de volgende wetten:

WM-vergunning gemeente of AMvB [ ] Ja [x] Nee

Wvo [ ] Ja [x] Nee

Grondwaterwet [ ] Ja [x] Nee

Heeft de voorgestane saneringsmethode tot gevolg dat openbare voorzieningen tijdelijk beperkt beschikbaar zijn? [ ] Ja [x] Nee

Bestaat er ten gevolge van de gekozen saneringsmethode een potentieel gevaar voor schade door zettingen en/of verzakkingen? [ ] Ja [x] Nee

Verklaring en ondertekening

Zorg voor de juiste ondertekening van de verschillende bijlagen en stuur dit met de rapporten (4 exemplaren per type rapport) naar het bevoegd gezag.

Betreft

Melding:	NH037300005_22-03-11.sfv
Te versturen aan / verstuurd aan:	smtp:Meldingsformulieren_bodemsanering@noord-holland.nl
Versie digitaal formulier:	3.5 - 18-11-2009

Opmerkingen

Naar waarheid ingevuld,

Naam:	Dhr. J.W.A.J. van Heel
Datum:	**10-03-2011**
Plaats:	Heeswijk

Handtekening:

.....

Machtiging van melder aan adviseur

Hierbij geef ik volmacht aan De heerJWAJ van Heel van Search Ingenieursbureau B.V. , om namens mij:

- De melding op grond van de Wet bodembescherming en/of de Regeling uniforme saneringen te doen

Naam:	mevrouw K. Boomstra
Bedrijfsnaam:	Gemeente Bergen (NH)

Datum:

Plaats:

Handtekening:

..zie bijlage .....

Overzicht

De volgende documenten moeten als bijlage worden toegevoegd aan de melding. De documenten dienen

samen met het uitgeprinte meldingsformulier per post te worden verstuurd naar:

Provincie Noord-Holland
Postbus 3007
2001 DA HAARLEM
0800 9986734 (gratis)

Rapporten

De volgende rapporten dienen verplicht te worden toegevoegd.

Het aantal aan te leveren exemplaren per type rapport is: 4

Saneringsplan

Rapportdatum: 10-03-2011
Onderzoeksbureau: Search Ingenieursbureau B.V.
Referentienummer: 259259.2
Status: Definitief

Gewaarmerkte kadastrale kaart (maximaal 3 maanden oud) met verontreinigingscontour [redacted]
Gewaarmerkte kadastrale kaart (maximaal 3 maanden oud) restverontreinigingscontour [redacted]
Kadastraal uittreksel (eigendomsgegevens, maximaal 3 maanden oud) [redacted]

Machtiging adviseur [redacted]

search ingenieursbureau

Search

Machtiging adviseur

Hierbij verklaar ik dat Search Ingenieursbureau BV (in de persoon van ing. J.W.A.J. van Heel) als gemachtigde op zal treden betreffende de sanering van de locatie "Anema terrein" Bergerweg, naast 25, te Bergen (NH).

Bedrijf: Gemeente Bergen (NH)
Naam: Kathy Boomsma
Functie: Beleidsmedewerker milieu
Handtekening: Boomsma Datum: 08-03-2011

evt. firmastempel

GEMEENTE BERGEN

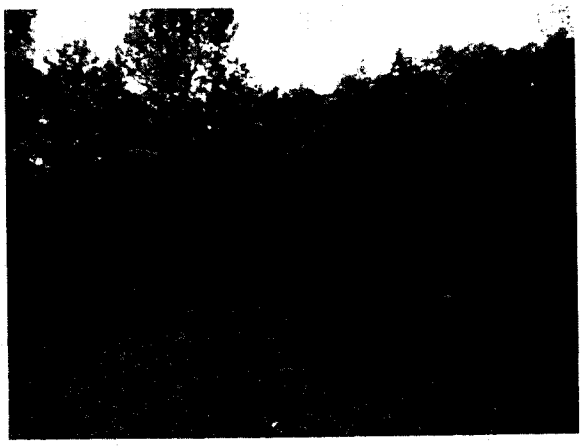
search ingenieursbureau

Search

AFPERKEND ONDERZOEK

Locatie	: Anema terrein, Bergerweg naast 125 te Bergen
Opdrachtgever	: Gemeente Bergen NH
Projectnummer	: 259259.1
Datum	: 27 januari 2010

-definitief-



environment inspires...

search ingenieursbureau

Search

Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	afperkend onderzoek
Methode	NEN 5740 + protocol Nader Onderzoek deel 1
Veldwerk	conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002)
Doelstelling	vaststellen exacte omvang van de aanwezige grondwaterverontreiniging met olieproducten
Onderzoekslocatie	Anema terrein, Bergerweg naast 125 te Bergen
Projectnummer	259259.1
Datum uitvoering	8 oktober 2009
Datum rapportage	27 januari 2010

Opdrachtgever

Opdrachtgever	Gemeente Bergen NH
Contactpersoon	mevrouw M. Klaver - Blankendaal
Postadres	Postbus 175
Postcode en plaats	1860 AD BERGEN NH
Telefoonnummer	072-8880361

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	ing. Jeroen J.W.A.J. van Heel
Bezoekadres	Petroleumhavenweg 8
Postcode en plaats	1041 AC AMSTERDAM
Telefoonnummer	020-5061616
Faxnummer	020-5061617
Website	www.searchbv.nl
e-mail	milieu@searchbv.nl
Veldwerk	BR&S

Colofon Rapportage

Opgesteld door	Jessica van Kempen
Goedgekeurd door	ing. Jeroen J.W.A.J. van Heel
Datum/paraaf controle	27 januari 2010

INHOUD

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Gemeente Bergen NH heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het Anema terrein, Bergerweg naast 125 te Bergen een afperkend bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009) en het protocol nader onderzoek deel 1 van Sdu uit 1995.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het afperkend onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging naar "extensief weidegebied". In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging met olieproducten in het grondwater op de locatie.

Het doel van het onderzoek is om de exacte omvang van de verontreiniging met olieproducten in het grondwater te bepalen, zodat een saneringsplan opgesteld kan worden.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Bergen	
Adres:	Anema terrein, Bergerweg naast 125 te Bergen	
Kadastraal:	Sectie: D	Nummer: 542, 573 en 594
Coördinaten:	x: 109.671	y: 519.238
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 5.000 m^2	

2.2 Resultaten voorgaande onderzoeken

Op het Anema- terrein, groot circa 5.800 m^2, waarvan 5.000 m^2 landbodem en 800 m^2 waterbodem, was in het verleden een autosloperij gevestigd. Door de bedrijfsactiviteiten op de locatie is het terrein onder andere verontreinigd met olieproducten. Lokaal is een drijflaag aangetroffen. De bodem is puinhoudend en bevat plaatselijk begraven auto- onderdelen. Buiten de verontreiniging met olieproducten zijn op de locatie ook zware metalen, PAK en xylenen in verhoogde concentraties gemeten. Ook zijn er asbesthoudende materialen zowel op het maaiveld als in de bodem aangetroffen.

Op de locatie zijn in het verleden diverse onderzoeken verricht waarvan de meest recente in 2005 is uitgevoerd. In de onderhavige rapportage worden, gezien de ouderdom van de onderzoeken, alleen de resultaten van het meest recent onderzoek beschreven.

In 2005 is door HB Adviesbureau bv een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie (rapportnummer 4869- B1, d.d. 4 juli 2005). Uit de resultaten blijkt dat het horizontaal afperken van de verontreiniging met olieproducten in de grond deels is uitgevoerd. In drie richtingen strekt de verontreiniging zich mogelijk uit tot de omringende sloten. In verticale richting is de verontreiniging met olieproducten grotendeels tot onder de S- waarden afgeperkt.

Plaatselijk wordt de verontreiniging al vanaf het maaiveld aangetroffen. De maximale diepte waarop de verontreiniging is aangetroffen bedraagt circa 4,0 m- mv. De gemiddelde laagdikte van de verontreiniging in concentraties boven de I- waarde wordt geschat op 1 m. De omvang van de verontreiniging in de grond bedraagt circa (1.800 m^2 x 1 m) = 1.800 m^3.

Op het terrein zijn tevens lokaal sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen worden naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door bijmengingen met puin en slakken in de bodem. Een analytische afperking van deze verontreinigingen is derhalve niet uitgevoerd.

Ook is op het terrein asbesthoudend materiaal aangetroffen. Echter het gehalte aan asbest overschrijdt de interventiewaarde van 100 mg/ kg niet.

Het grondwater is op de locatie eveneens sterk verontreinigd met olieproducten. In horizontale richting is de verontreiniging deels afgeperkt. Op enkele plaatsen aan de omringende watergangen is de afperking onzeker en bestaat de kans dat het verontreinigde grondwater in verbinding staat met het oppervlaktewater. In verticale richting is de verontreiniging tot onder de S- waarde bepaald. De verontreiniging bevind zich tot 2,5 à 4,0 m- mv.

Verwacht wordt dat de contouren van de grondwaterverontreiniging samenvallen met het contour van de grondverontreiniging. De omvang van de grondwaterverontreiniging wordt geschat op circa (2.000 m^2 x gemiddelde laagdikte van 1,5 m) = 3.000 m^3.

2.3 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld varieert tussen circa 0,0 m +NAP en 0,2 m +NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte in m –NAP	Geohydrologische samenstelling	Bodemkundige samenstelling
circa 20 m	bovenste watervoerend pakket	Uiterst fijn tot uiterst grof zand met lokaal slibhoudende lagen en veenlaagjes
circa 200 m	1e watervoerend pakket	Middelfijne tot grove zanden met plaatselijk grindlagen

Het freatisch grondwater varieert rond 1,0 meter -NAP. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is oostelijk gericht.

Bronnen:
- *Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 19, TNO, dienst grondwaterverkenning, 1978, 1:50.000*
- *Topografische Kaart van Nederland, kaartblad 19-West, Topografische Dienst Emmen, 1997, 1:50.000*

2.4 Onderzoeksopzet

Uit de resultaten van het voorgaande onderzoek blijkt dat de grondwaterverontreiniging met minerale olieproducten in horizontale richting niet afdoende is vastgesteld. Om de verontreiniging in het grondwater horizontaal in te kaderen worden de in tabel 2.2 genoemde werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.3 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumwerkzaamheden	
	aantal boringen tot 2,0 m –mv	aantal boringen met peilbuis	aantal en soort analyses grondwater	
Anema terrein te Bergen	4	6	6 3	Minerale olie en BTEXN (nieuw geplaatste peilbuizen) Minerale olie en BTEXN (bestaande peilbuizen)

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 8 oktober 2009 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 10 machinale boringen tot 2,0 à 4,0 m –mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd;
- het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard;
- het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in 6 boorgaten. Het filterend deel van de peilbuizen is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.;
- het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuizen;
- het voor alle grondmonsters toepassen van de olie-op-water-test (oliedetectiepan), waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld.

Op 20 oktober 2009 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen;
- het meten van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater in de peilbuizen.

Omdat in het grondwater mogelijk organische verbindingen aanwezig zijn die onder invloed van licht afbreken en/of worden omgezet in andere verbindingen, is het grondwater na bemonstering geconserveerd in flessen van donker getint glas. De flessen bevatten conserveringsmiddelen die bacteriologische afbraak minimaliseren. De grondwatermonsters zijn evenals de grondmonsters gekoeld bewaard.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor de uitgevoerde analyses. Voorzover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform normdocument AS3000.

De 10 grondwatermonsters zijn onderzocht op minerale olie en BTEXN. Het BTEXN pakket bevat de volgende parameters:

- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen

Peilbuis 505 is aanvullend onderzocht op de parameters uit het lozingenpakket:

- zwevende delen
- ijzer totaal
- chloride
- kjeldahl-stikstof
- totaal fosfaat (P-totaal)
- Biologisch Zuurstof Verbruik (BZV)
- sulfaat
- Chemisch Zuurstof Verbruik (CZV)

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand
De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 4,0 m -mv (= maximale boordiepte) is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig zand.

Het grondwater bevond zich op 20 oktober 2009 op circa 1,0 à 1,3 m -mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als verhoogd worden beschouwd. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.2.

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen
501	2,0	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend
		0,5 – 1,4	Sterk puinhoudend
502	2,4	0,0 – 0,4	Zwak puinhoudend
		0,4 – 0,6	Matig puinhoudend
		0,6 – 0,9	Zwak puinhoudend
		0,9 – 1,2	Matige olie- waterreactie
		1,2 – 2,0	Zwakke olie- waterreactie
503	2,4	0,0 – 0,4	Zwak puinhoudend
		0,4 – 0,8	Sterk puinhoudend, matige olie- waterreactie en zwak baksteenhoudend
		0,8 – 1,2	Sterk puin- en baksteenhoudend en matige olie-waterreactie
		1,2 – 1,5	Zwak baksteenhoudend en zwakke olie- waterreactie
		1,5 – 2,0	Zwakke olie- waterreactie
504	2,4	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend
		0,5 – 0,8	Uiterst puinhoudend en olie- waterreactie
505	2,4	0,0 – 0,4	Zwak puinhoudend
		0,4 – 0,7	Sterk puinhoudend
		0,7 – 1,2	Zwak puinhoudend
506	2,4	0,0 – 0,3	Zwak puinhoudend
		0,3 – 0,8	Sterk puinhoudend en zwakke olie- waterreactie
		0,8 – 1,2	Sterke olie- waterreactie en zwak puinhoudend

Tabel 4.1: Vervolg zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen
		1,2 – 1,5	Sterke olie- waterreactie
508	2,4	0,0 – 0,3	Zwak puinhoudend
		0,3 – 0,8	Sterk puinhoudend
		1,5 – 1,7	Zwakke olie- waterreactie
509	2,4	0,0 – 0,4	Zwak puinhoudend
		0,4 – 0,9	Sterk puinhoudend
		0,9 – 1,2	Zwak puinhoudend
		1,2 – 1,4	Matige olie- waterreactie
510	2,4	0,0 – 0,5	Matig puinhoudend

In tabel 4.2 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.2: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (in m –mv)	pH	EC (µS/cm)	Grondwaterstand (m –mv) d.d. 20-10-2009
Pb414	1,0 – 2,0	7,9	2480	1,0
Pb415	4,5 – 5,5	7,9	1680	1,0
Pb426	4,1 – 5,0	7,8	1030	1,1
Pb501	0,0 – 2,0	7,6	2400	1,2
Pb505	0,4 – 2,4	7,9	1550	1,0
Pb506	0,4 – 2,4	7,8	920	1,2
Pb507	3,0 – 4,0	8,2	1150	1,0
Pb59	0,4 – 2,4	7,5	1220	1,3
Pb510	0,4 – 2,4	7,4	2990	1,1

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 (d.d. 1 april 2009) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabel 4.3.

Tabel 4.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m –mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
Pb414	1,0 – 2,0	**Minerale olie > I** Benzeen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen > S
Pb415	4,5 – 5,5	-
Pb426	4,0 – 5,0	-
Pb501	0,0 – 2,0	-
Pb505	0,4 – 2,4	-
Pb506	0,4 – 2,4	Minerale olie, benzeen, xylenen en naftaleen > S
Pb507	3,0 – 4,0	-
Pb509	0,4 – 2,4	**Minerale olie > ½ (S+I)**
Pb510	0,4 – 2,4	-

S : streefwaarde
½ (S+I) : gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (tussenwaarde)
I : interventiewaarde
- : geen overschrijdingen

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren, dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater).
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater.
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater.
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk antropogene bijmengingen met puin en bakstenen in de grond aangetroffen. Tevens is bij een aantal boringen een olie- waterreactie waargenomen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan benzeen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen zijn aangetroffen.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de omvang van de verontreiniging met olie- producten in het grondwater.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie en licht verontreinigd is met benzeen, ethylbenzeen, xylenen en/of naftaleen.

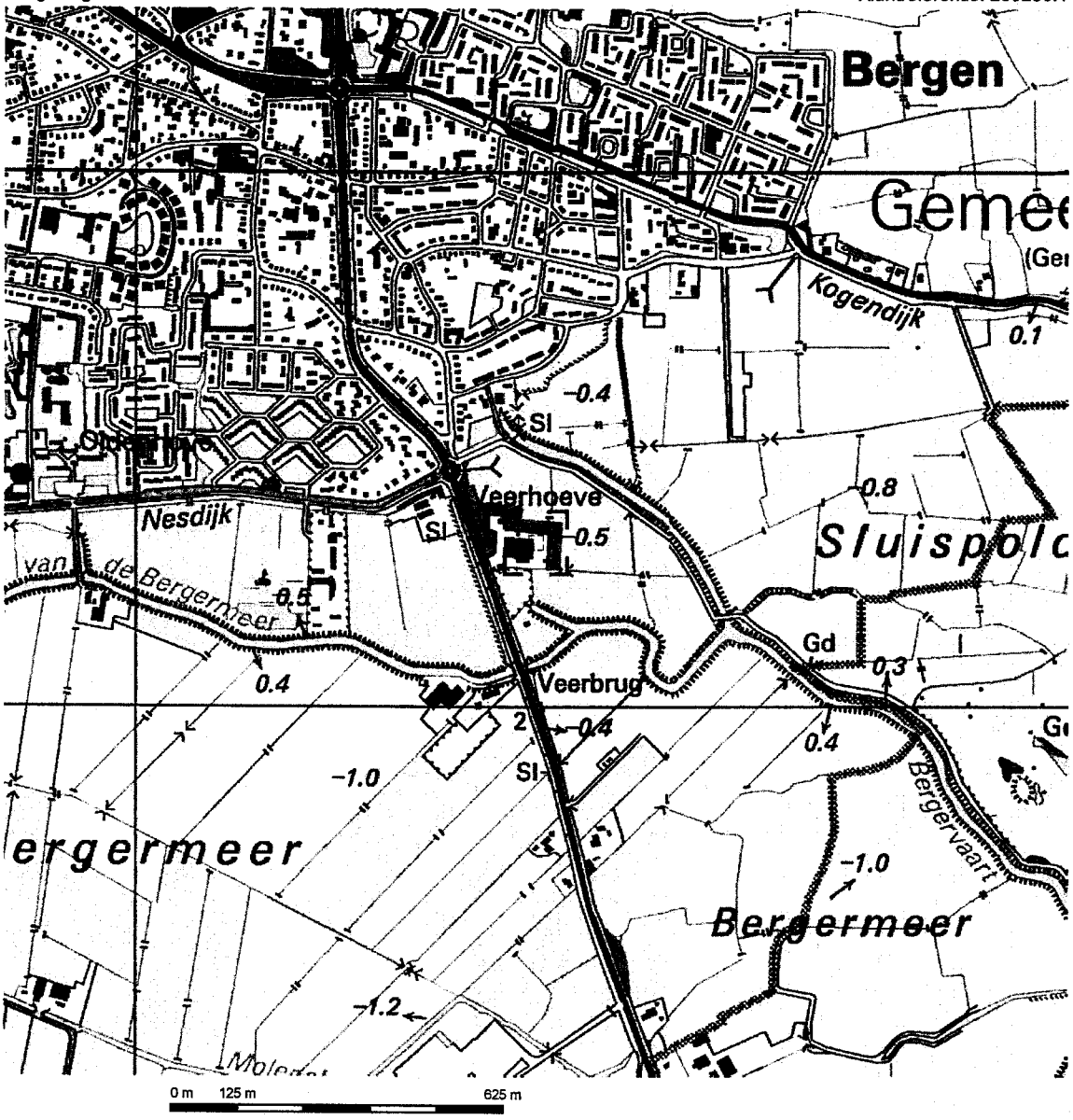
Op basis van de bovenstaande resultaten en van het voorgaande onderzoek uit 2005 kan gesteld worden dat de sterke verontreiniging met olieproducten in het grondwater volledig is ingekaderd. De horizontale omvang van de grondwaterverontreiniging is vastgesteld op ca. 1.900 m^2. Gelet op de heeft een omvang van circa 2.000 m^3.

De totale omvang van de verontreiniging is kleiner dan uit voorgaande onderzoeken is gebleken.

BIJLAGE I : TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

Omgevingskaart

Klantreferentie: 259259.1



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERGEN (N.H.) D 809
Bergerweg 123, 1862 PR BERGEN NH

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

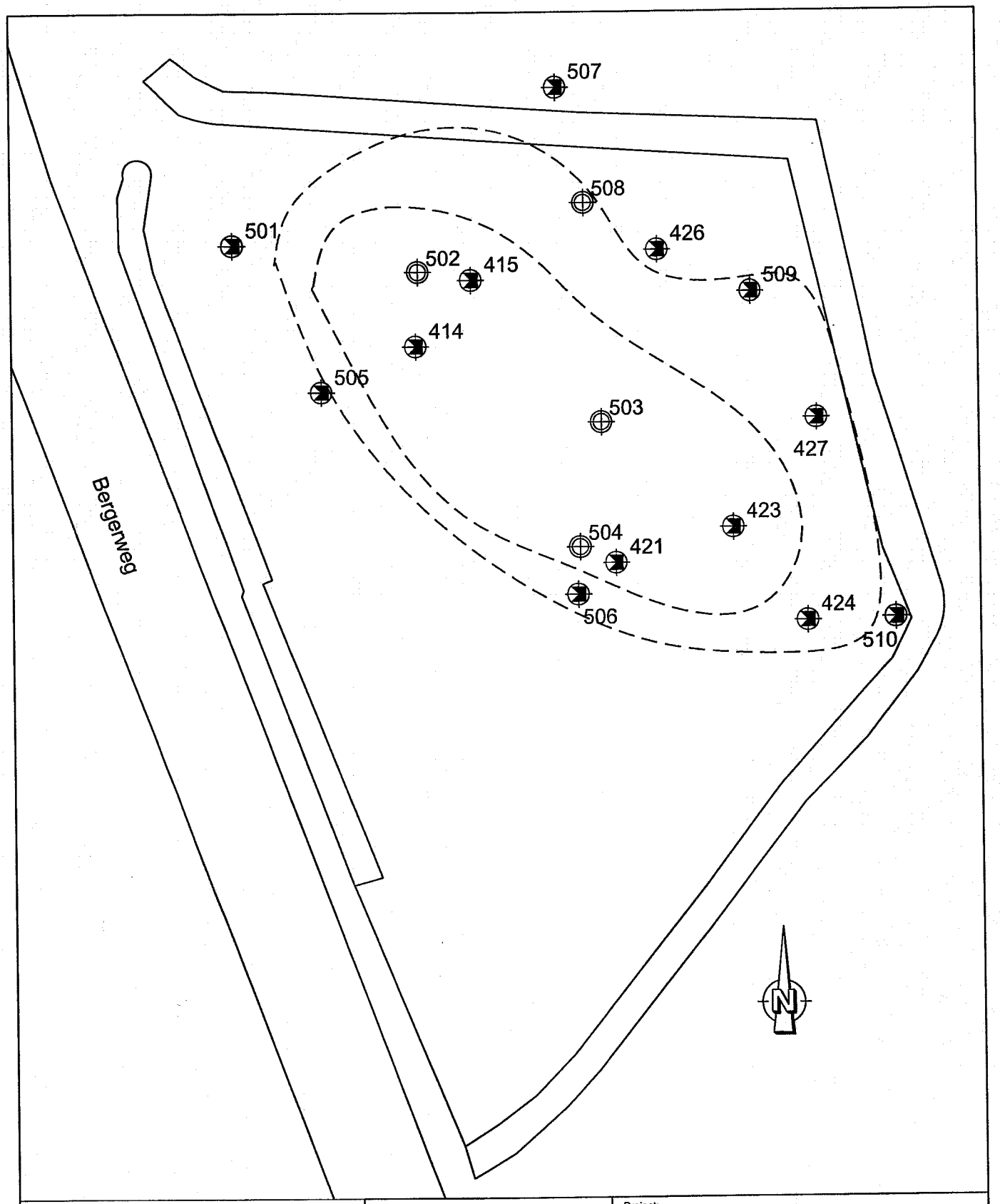
spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b leidperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j grond
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE II : SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN EN VERONTREINIGINSSITUATIE



— — Interventiewaarde contour
— — streefwaarde contour
boring en peilbuis
boring tot 200cm - m.v.
bestaande peilbuis

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor:
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam:
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
milieu@searchbv.nl

Project:
Nader grondwateronderzoek
Anema terrein te Bergen

Omschrijving:
Situatietekening

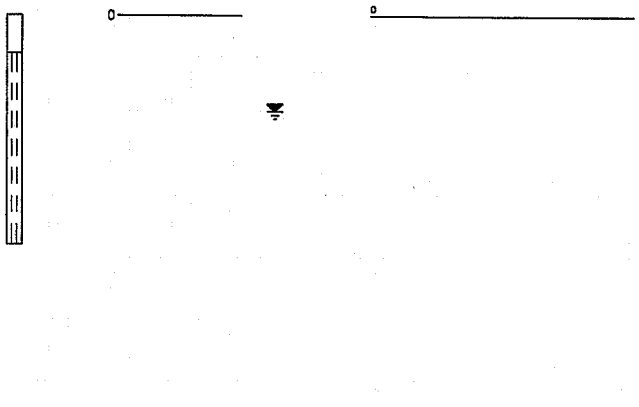
Projectnummer: 259259.1	Datum: 07-12-209	Kenmerk: 08.-01
	Get. JVK	Schaal: 500
Opdrachtgever: Gemeente Bergen	Gez. JVH	Formaat: A4
Opmerkingen: -	Versie: 1	BIJLAGE

BIJLAGE III : BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 414

Datum: 19/10/2009
GWS: 100

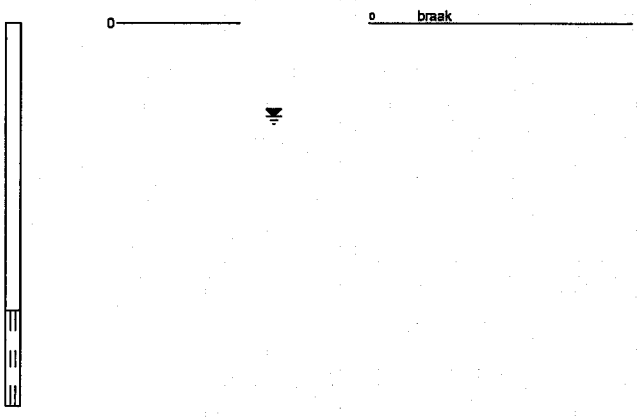
maaiveld



Boring: 415

Datum: 19/10/2009
GWS: 98

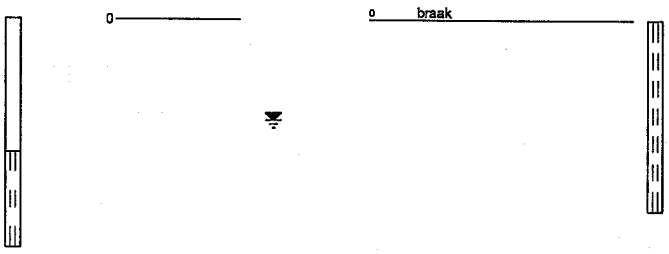
maaiveld



Boring: 426

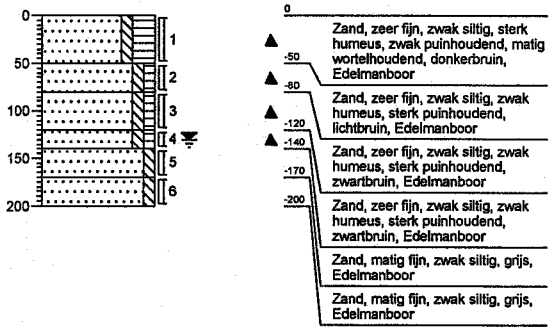
Datum: 19/10/2009
GWS: 105

maaiveld



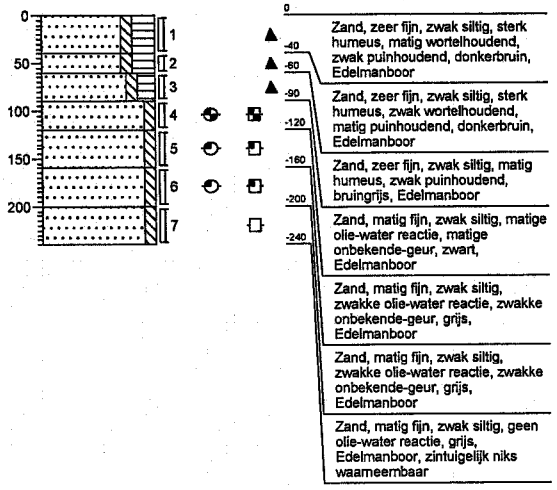
Boring: 501

Datum: 06/10/2009
GWS: 130



Boring: 502

Datum: 06/10/2009
GWS:

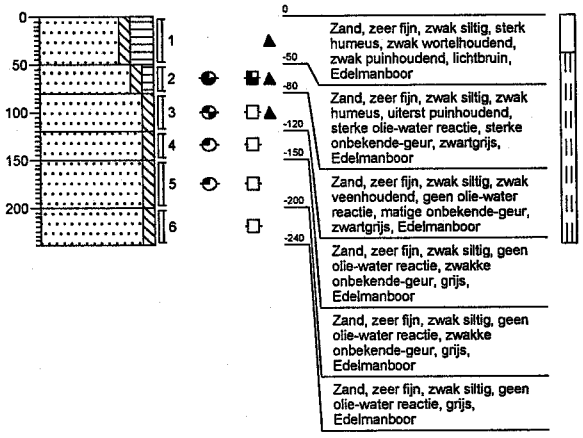


Boring: 503

Datum: 06/10/2009
GWS:

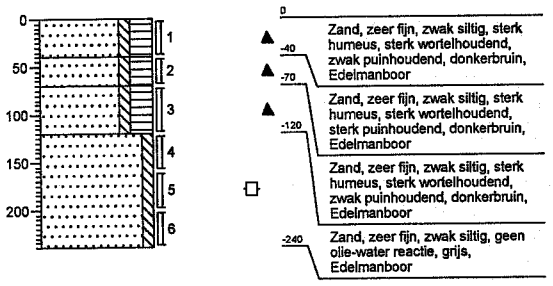
Boring: 504

Datum: 06/10/2009
GWS:



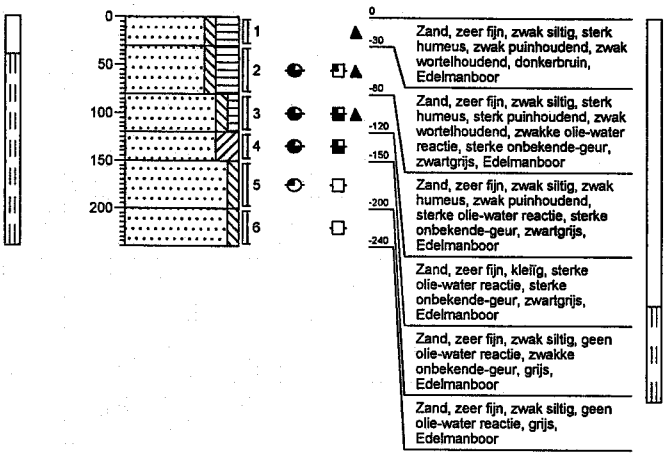
Boring: 505

Datum: 06/10/2009
GWS:



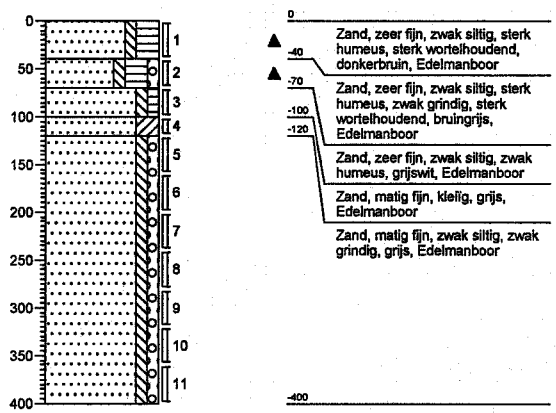
Boring: 506

Datum: 06/10/2009
GWS:



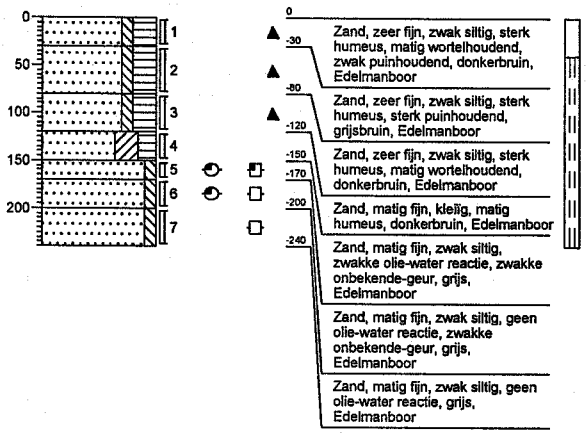
Boring: 507

Datum: 06/10/2009
GWS:



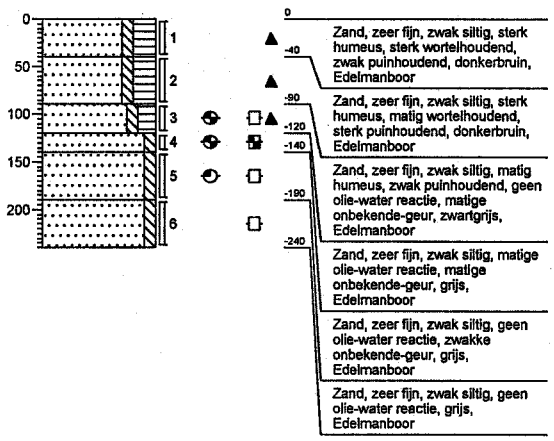
Boring: 508

Datum: 07/10/2009
GWS:



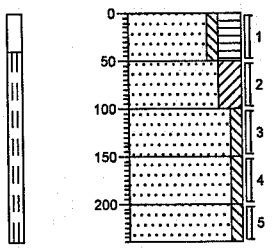
Boring: 509

Datum: 07/10/2009
GWS:



Boring: 510

Datum: 07/10/2009
GWS:



0	
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk wortelhoudend, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-100	Zand, zeer fijn, kleiig, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
-200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
-240	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

BIJLAGE IV : ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	414-1-1		415-1-1		426-1-1		501-1-1	
Datum	10/19/2009		10/19/2009		10/19/2009		10/16/2009	
pH	7.88		7.85		7.77		7.61	
Ec (µS/cm)	2480		1680		1030		2400	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	40		300		140		0	
Tot (cm-mv)	240		400		240		200	
IJzer [Fe]								
Chloride								
Fosfor [P]								
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)								
Sulfaat (als SO4)								
BTEX (som)	31	-----	< 0.7	-----	< 0.7	-----	< 0.7	-----
Benzeen	1.6	*	< 0.2	<S	< 0.2	<S	< 0.2	<S
Ethylbenzeen	5.2	*	< 0.2	<S	< 0.2	<S	< 0.2	<S
Tolueen	1.7	<S	< 0.2	<S	< 0.2	<S	< 0.2	<S
Xylenen (som)	22	*	< 0.3	<T	< 0.3	<T	< 0.3	<T
meta-/para-Xyleen (som)	8.5	-----	< 0.2	-----	< 0.2	-----	< 0.2	-----
ortho-Xyleen	14	-----	< 0.2	-----	< 0.2	-----	< 0.2	-----
Naftaleen	1.4	*	< 0.2	<T	< 0.2	<T	< 0.2	<T
Minerale olie C10 - C40	32000	***	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T
BZV-5								
CZV								
Onopgeloste bestanddelen								

Tabel 2: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	505-1-1		505-1-2		506-1-1		507-1-1	
Datum	10/16/2009		10/19/2009		10/16/2009		10/16/2009	
pH	7.88		7.45		7.76		8.21	
Ec (µS/cm)	1550				920		1150	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	40		40		40		300	
Tot (cm-mv)	240		240		240		400	
IJzer [Fe]			2200	-----				
Chloride			280000	GSG				
Fosfor [P]			2.5	-----				
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)			18	-----				
Sulfaat (als SO4)			15000	-----				
BTEX (som)	< 0.7	-----			3.2	-----	< 0.7	-----
Benzeen	< 0.2	<S			0.3	*	< 0.2	<S
Ethylbenzeen	< 0.2	<S			< 0.2	<S	< 0.2	<S
Tolueen	< 0.2	<S			0.5	<S	< 0.2	<S
Xylenen (som)	< 0.3	<T			2.3	*	< 0.3	<T
meta-/para-Xyleen (som)	< 0.2	-----			1.4	-----	< 0.2	-----
ortho-Xyleen	< 0.2	-----			0.9	-----	< 0.2	-----
Naftaleen	< 0.2	<T			0.3	*	< 0.2	<T
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T			300	*	< 100	<T
BZV-5			6000	-----				
CZV			43000	-----				
Onopgeloste bestanddelen			16000	-----				

Tabel 3: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	509-1-1		510-1-1	
Datum	10/16/2009		10/16/2009	
pH	7.45		7.36	
Ec (µS/cm)	1220		2990	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	40		40	
Tot (cm-mv)	240		240	
IJzer [Fe]				
Chloride				
Fosfor [P]				
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)				
Sulfaat (als SO4)				
BTEX (som)	< 0.7	-----	< 0.7	-----
Benzeen	< 0.2	<S	< 0.2	<S
Ethylbenzeen	< 0.2	<S	< 0.2	<S
Tolueen	< 0.2	<S	< 0.2	<S
Xylenen (som)	< 0.3	<T	< 0.3	<T
meta-/para-Xyleen (som)	< 0.2	-----	< 0.2	-----
ortho-Xyleen	< 0.2	-----	< 0.2	-----
Naftaleen	< 0.2	<T	< 0.2	<T
Minerale olie C10 - C40	430	**	< 100	<T
BZV-5				
CZV				
Onopgeloste bestanddelen				

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
----------	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Chloride	100000		
Benzeen	0.20	15	30
Ethylbenzeen	4.0	77	150
Tolueen	7.0	504	1000
Xylenen (som)	0.20	35	70
Naftaleen	0.010	35	70
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S	= Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE V : ANALYSECERTIFICATEN

OMEGAM Laboratoria

Search B.V.
T.a.v. de heer B. van Erp
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk	: 259259.1-Bergerweg
Ons kenmerk	: Project 312072
Validatieref.	: 312072_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: NGBV-KGSE-CBUA-QVRT
Bijlage(n)	: 4 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 27 oktober 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **312072**
Project omschrijving : **259259.1-Bergerweg**
Opdrachtgever : **Search B.V.**

Monsterreferenties
4392630 = 501 (0-200)
4392631 = 414 (40-240)
4392632 = 505 (40-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/10/2009**	**19/10/2009**	**16/10/2009**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/10/2009**	**20/10/2009**	**20/10/2009**
Startdatum	:	**20/10/2009**	**20/10/2009**	**20/10/2009**
Monstercode	:	**4392630**	**4392631**	**4392632**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 100**	**32000**	**< 100**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**1,6**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**1,7**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**5,2**	**< 0,2**
S xyleen (ortho)	µg/l	**< 0,2**	**14**	**< 0,2**
S xylenen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**8,5**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**< 0,2**	**1,4**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,3**	**22**	**0,3**
som aromaten BTEX	µg/l	**0,7**	**31**	**0,7**

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **312072**
Project omschrijving : **259259.1-Bergerweg**
Opdrachtgever : **Search B.V.**

Monsterreferenties
4392633 = 506 (40-240)
4392634 = 507 (300-400)
4392635 = 509 (40-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/10/2009**	**16/10/2009**	**16/10/2009**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/10/2009**	**20/10/2009**	**20/10/2009**
Startdatum	:	**20/10/2009**	**20/10/2009**	**20/10/2009**
Monstercode	:	**4392633**	**4392634**	**4392635**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**300**	**< 100**	**430**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l	**0,3**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**0,5**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (ortho)	µg/l	**0,9**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xylenen (som m+p)	µg/l	**1,4**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**0,3**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**2,3**	**0,3**	**0,3**
som aromaten BTEX	µg/l	**3,2**	**0,7**	**0,7**

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NGBV-KGSE-CBUA-QVRT

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **312072**
Project omschrijving : **259259.1-Bergerweg**
Opdrachtgever : **Search B.V.**

Monsterreferenties
4392636 = 510 (40-240)
4392637 = 415 (300-400)
4392638 = 426 (140-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/10/2009**	**19/10/2009**	**19/10/2009**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/10/2009**	**20/10/2009**	**20/10/2009**
Startdatum	:	**20/10/2009**	**20/10/2009**	**20/10/2009**
Monstercode	:	**4392636**	**4392637**	**4392638**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 100**	**< 100**	**< 100**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (ortho)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xylenen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,3**	**0,3**	**0,3**
som aromaten BTEX	µg/l	**0,7**	**0,7**	**0,7**

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**312072**
Project omschrijving	:	**259259.1-Bergerweg**
Opdrachtgever	:	**Search B.V.**

Monsterreferenties
4392639 = 505 (40-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/10/2009**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/10/2009**
Startdatum	:	**20/10/2009**
Monstercode	:	**4392639**
Matrix	:	**Afvalwater**

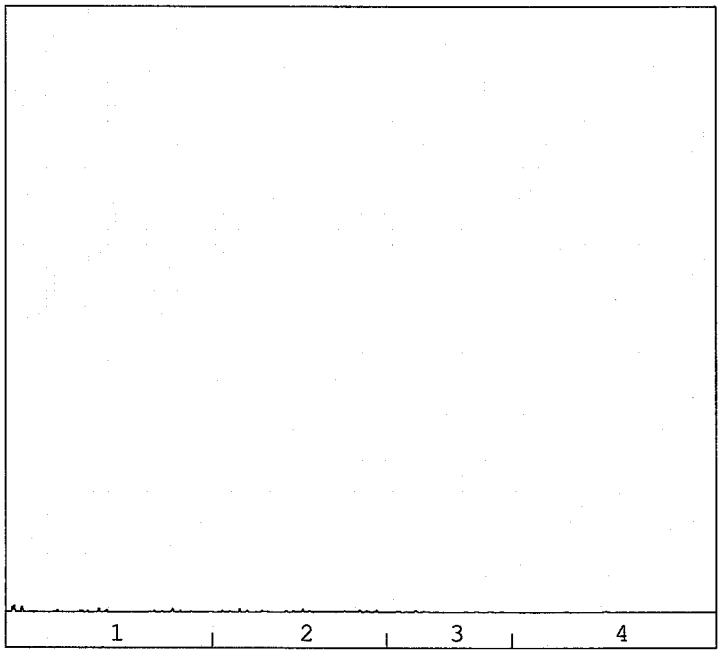
Algemeen onderzoek - fysisch		
Q onopgelost bestanddelen	mg/l	**16**
Anorganische parameters - metalen		
Metalen ICP-MS (totaal):		
ijzer (Fe)	µg/l	**2200**
Anorganische parameters - overig		
Q chloride	mg/l	**280**
Q kjeldahl-stikstof	mg N/l	**18**
Q totaal fosfaat als P	mg P/l	**2,5**
Q biol. zuurstof verbruik (BZV)	mg/l	**6**
Ionenchromatografie:		
Q sulfaat	mg/l	**15**
Organische parameters - overig		
Q chem. zuurstof verbruik (CZV)	mg/l	**43**

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **4392630**
Project omschrijving : **259259.1-Bergerweg**
Uw referentie : **501 (0-200)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	26 %
2)	fractie C20 t/m C29	64 %
3)	fractie C30 t/m C35	9 %
4)	fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

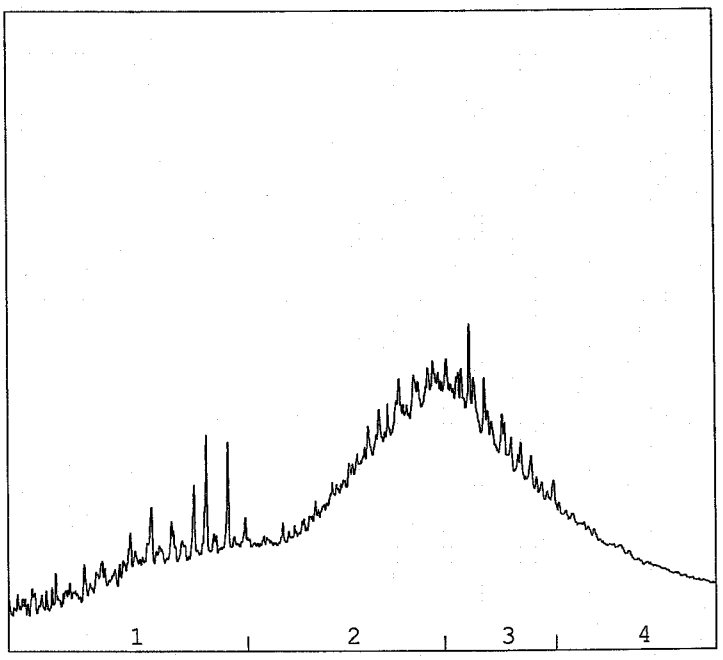
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4392631
Project omschrijving : 259259.1-Bergerweg
Uw referentie : 414 (40-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	17 %
2)	fractie C20 t/m C29	41 %
3)	fractie C30 t/m C35	28 %
4)	fractie C36 t/m C40	14 %

totale minerale olie gehalte: 32000 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

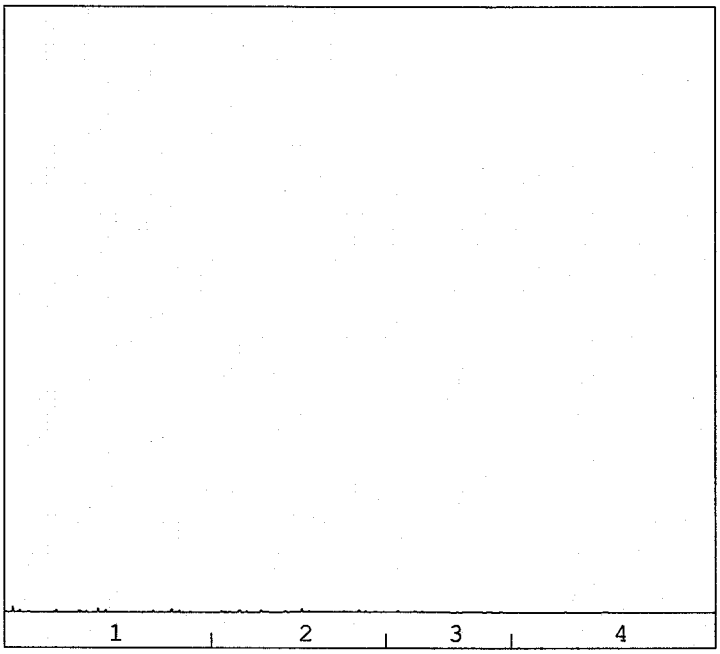
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4392632
Project omschrijving : 259259.1-Bergerweg
Uw referentie : 505 (40-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	2 %
2)	fractie C20 t/m C29	58 %
3)	fractie C30 t/m C35	34 %
4)	fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

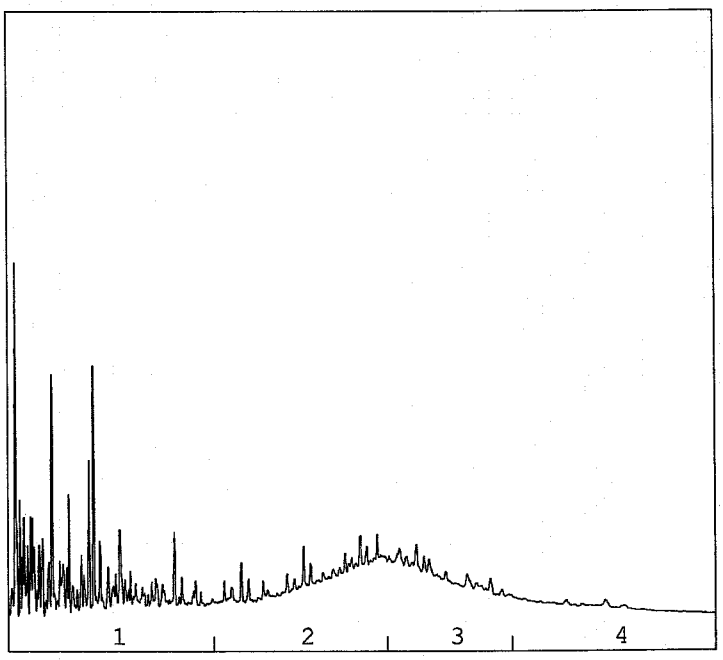
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4392633
Project omschrijving : 259259.1-Bergerweg
Uw referentie : 506 (40-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	32 %
2)	fractie C20 t/m C29	31 %
3)	fractie C30 t/m C35	26 %
4)	fractie C36 t/m C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 300 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

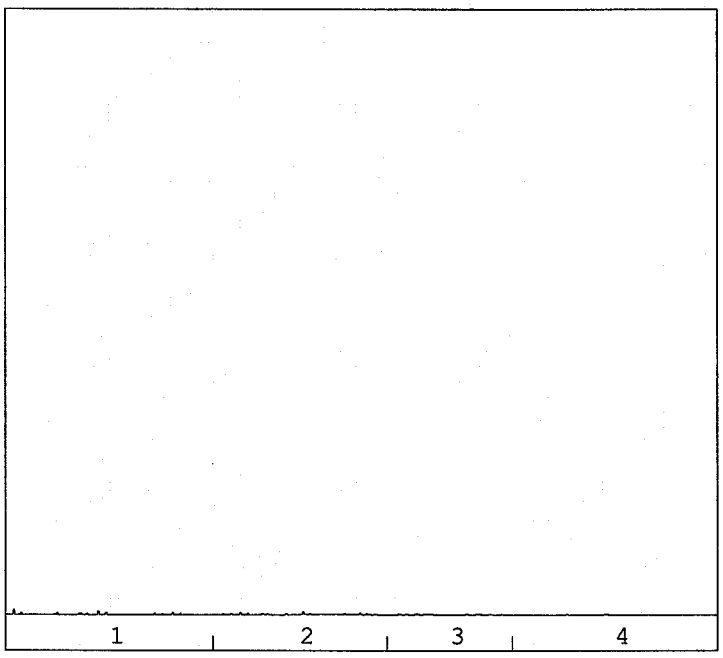
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4392634
Project omschrijving : 259259.1-Bergerweg
Uw referentie : 507 (300-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	4 %
2)	fractie C20 t/m C29	72 %
3)	fractie C30 t/m C35	17 %
4)	fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

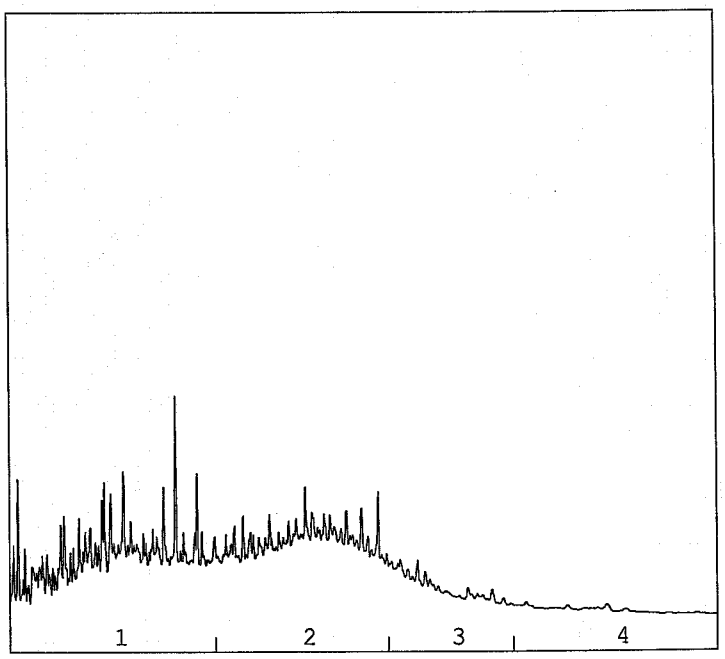
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4392635
Project omschrijving : 259259.1-Bergerweg
Uw referentie : 509 (40-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	42 %
2)	fractie C20 t/m C29	45 %
3)	fractie C30 t/m C35	11 %
4)	fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 430 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

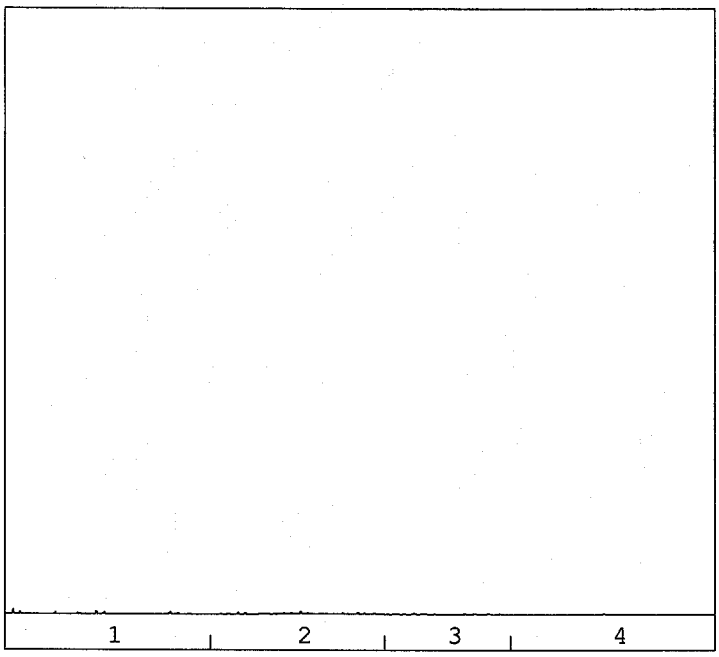
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4392636
Project omschrijving : 259259.1-Bergerweg
Uw referentie : 510 (40-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1 %
2)	fractie C20 t/m C29	89 %
3)	fractie C30 t/m C35	8 %
4)	fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

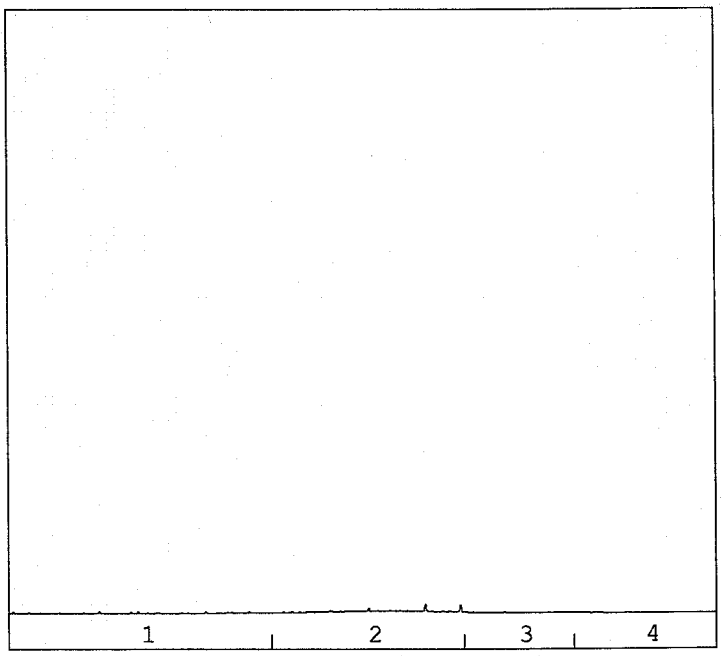
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4392637
Project omschrijving : 259259.1-Bergerweg
Uw referentie : 415 (300-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	4 %
2)	fractie C20 t/m C29	74 %
3)	fractie C30 t/m C35	14 %
4)	fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

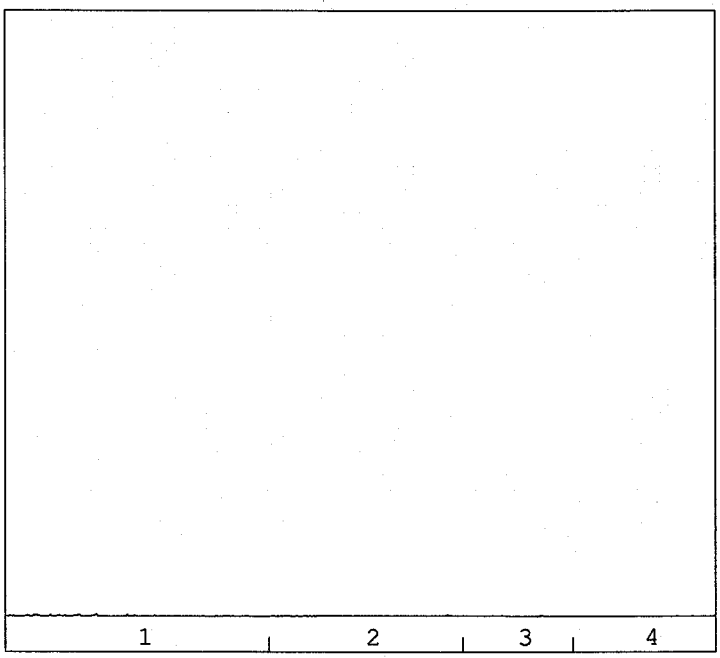
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4392638
Project omschrijving : 259259.1-Bergerweg
Uw referentie : 426 (140-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	11 %
2)	fractie C20 t/m C29	51 %
3)	fractie C30 t/m C35	22 %
4)	fractie C36 t/m C40	16 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

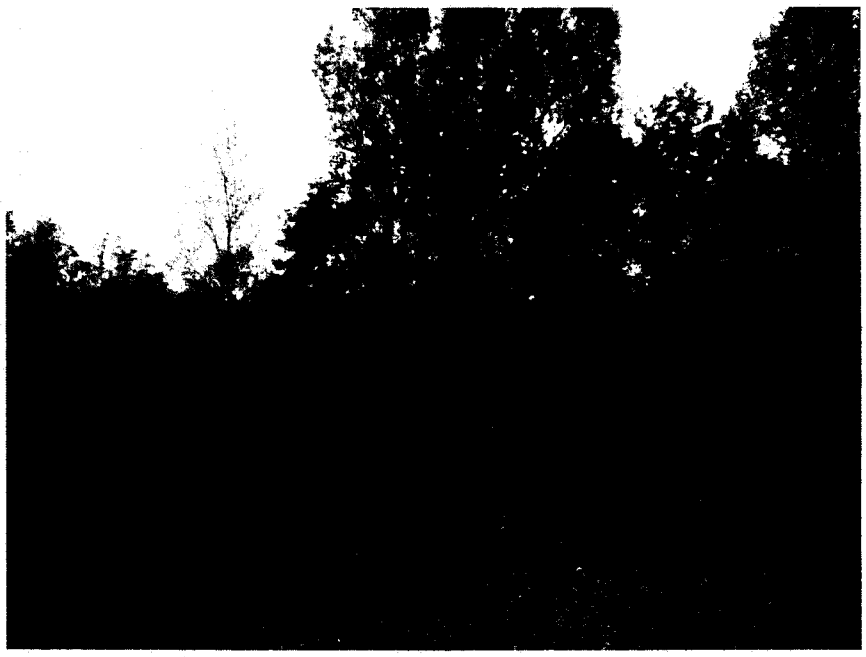
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

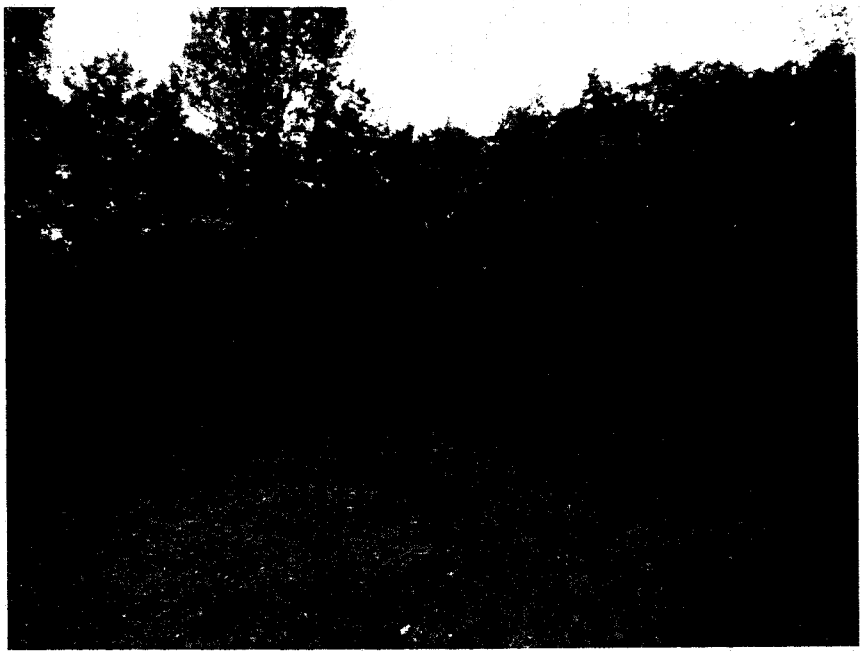
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

BIJLAGE VI: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

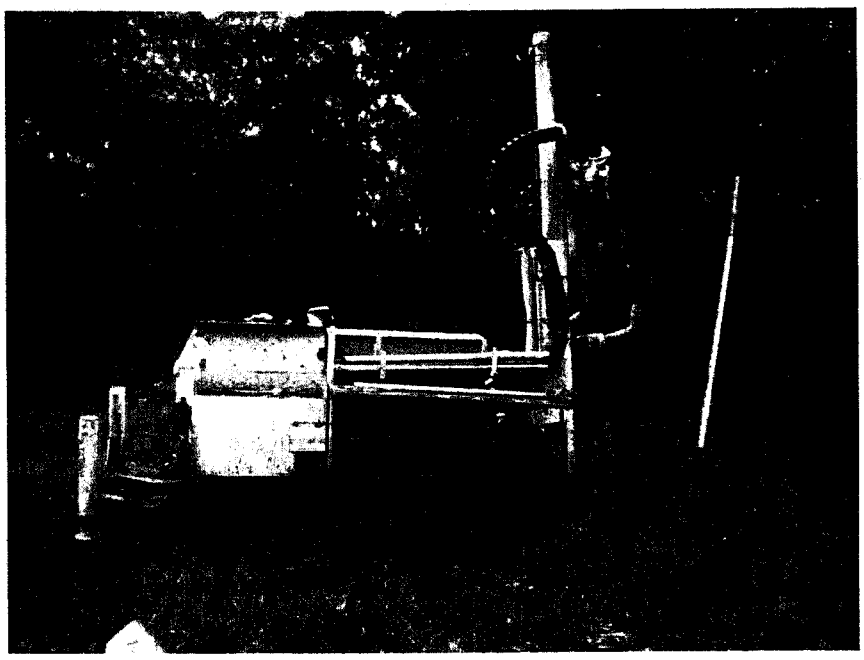
overzicht onderzoekslocatie



overzicht onderzoekslocatie



begroeiing op de onderzoekslocatie



verrichten machinale boringen op de onderzoekslocatie

BIJLAGE VII: KOPIEEN VOORGAANDE ONDERZOEKEN

search ingenieursbureau

Search

SANERINGSPLAN

Locatie : Anema terrein te Bergen
Opdrachtgever : Gemeente Bergen NH
Projectnummer : 259259.2
Datum : 10 maart 2011

search ingenieursbureau

Search

Betrokken partijen

Opdrachtgever

Opdrachtgever	Gemeente Bergen NH
Contactpersoon	mevr. K. Boomstra
Postadres	Postbus 175
Postcode en plaats	1860 AD BERGEN NH
Telefoonnummer	072-8880000

Aannemer

Aannemer	nog niet bekend

Milieukundige begeleiding

Bureau	Search Ingenieursbureau B.V.

Bevoegd gezag

Bevoegd gezag	Provincie Noord-Holland
Afdeling	Vergunningverlening
Contactpersoon	de heer N. Bizot
Bezoekadres	Ceylonpoort 5-25
Postadres	Postbus 123
Postcode en plaats	2000 MD HAARLEM
Telefoonnummer	023-5143143
Faxnummer	023-5143030

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	Ing. Jeroen van Heel
Adres	Petroleumhavenweg 8
Postcode en plaats	1041 AC AMSTERDAM
Telefoonnummer	020-5061616
Faxnummer	020-5061617
Website	www.searchbv.nl
e-mail	milieu@searchbv.nl

Colofon rapportage

Opgesteld door	ing. Bas van Erp
Goedgekeurd door	ing. Jeroen van Heel
Status	definitief
Datum/paraaf controle	10 maart 2011

INHOUD

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Bergen (NH) heeft Search Ingenieursbureau B.V. een saneringsplan opgesteld voor de voorgenomen bodemsanering van de locatie Bergerweg, naast 125, te Bergen (voormalig Anema terrein).

Op het Anema terrein, groot circa 5.800 m^2, waarvan 5.000 m^2 landbodem en 800 m^2 waterbodem, was in het verleden een autosloperij gevestigd. Het terrein is onder andere verontreinigd met olieproducten. De bodem is puinhoudend en bevat plaatselijk begraven auto-onderdelen. Buiten olieproducten zijn ook zware metalen, PAK en xylenen in verhoogde concentraties aangetroffen. Er is tevens sprake van asbesthoudende materialen zowel op maaiveld als in de bodem.

De percelen hebben de bestemming agrarisch doeleinden en subbestemming "weidegebied". Het doel van de sanering is het wegnemen van de ecologische risico's waardoor de locatie geschikt wordt voor het beoogde gebruik.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het opgestelde saneringsplan wordt gevormd door de aanwezigheid actuele ecologische risico's bij gebruik van het terrein voor agrarische doeleinden met subbestemming "weidegebied".

Op 5 juni 2007 hebben de Gedeputeerde Staten van Noord-Holland een beschikking afgegeven (NH/0373/00005, 2007-27208, d.d. 16 mei 2007). Vastgesteld is dat op het terrein sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de aangetoonde omvang van de verontreiniging met minerale olie boven de I-waarde in de grond is sprake van een saneringsnoodzaak. De locatie dient met spoed (binnen 4 jaar na afgiffte beschikking) gesaneerd te worden als gevolg van onaanvaardbare ecologische risico's (minerale olie en PAK).

De doelstelling van het opgestelde saneringsplan is te komen tot de, binnen de gestelde randvoorwaarden, meest optimale en doelmatige saneringsvariant, welke op basis van milieuhygiënische, technische en financiële aspecten gedragen wordt door de betrokken partijen.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4);

Tot slot is een hoofdstuk over kwaliteitsborging en onderzoeksbetrouwbaarheid en een verklarende woordenlijst opgenomen.

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Afbakening

De te nemen sanerende maatregelen hebben betrekking op het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van een drietal percelen aan de Bergerweg, naast 125, te Bergen. De verontreinigingsituatie en daarmee de begrenzing van het geval van ernstige bodemverontreiniging is als onderdeel van onderhavig saneringsplan vastgelegd.

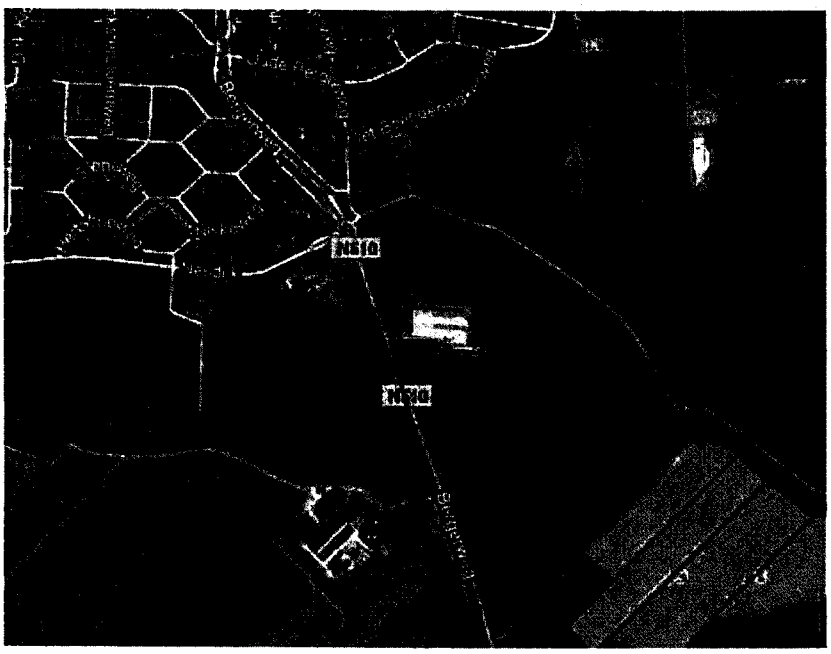
2.2 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in *bijlage I*.

Tabel 2.1 Geografische gegevens saneringslocatie

Gemeente:	Bergen (NH)	
Adres:	Bergerweg naast 125 te Bergen (vml. Anema terrein)	
Kadastraal:	Gemeente: Bergen Sectie: D	Nummers: 542, 573 en 594
Coördinaten:	x: 109.671	y: 519.238
Bestemming:	Agrarisch gebied met subbestemming "weidegebied"	
Oppervlakte locatie:	circa 5.000 m^2	

Foto 2.1 luchtfoto saneringslocatie en omgeving



2.3 Historische gegevens

Op de locatie (groot circa 5.800 m^2, waarvan 5.000 m^2 landbodem en 800 m^2 waterbodem) was in het verleden een autosloperij gevestigd. Door de bedrijfsactiviteiten op de locatie is het terrein onder andere verontreinigd met olieproducten. De bodem is puinhoudend en bevat plaatselijk begraven auto- onderdelen. Buiten de verontreiniging met olieproducten zijn op de locatie ook zware metalen, PAK en xylenen in verhoogde concentraties gemeten. Ook zijn er asbesthoudende materialen zowel op het maaiveld als in de bodem aangetroffen.

2.4 Huidig en toekomstig gebruik

Momenteel is de locatie braakliggend, in de toekomst zal het terrein gebruikt/ingericht gaan worden als agrarisch gebied met als subbestemming "weidegebied".

2.5 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld bevindt zich op ca. 0,0-0,2 m+NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte in m –NAP	Geohydrologische samenstelling	Bodemkundige samenstelling
circa 20 m	bovenste watervoerend pakket	Uiterst fijn tot uiterst grof zand met lokaal slibhoudende lagen en veenlaagjes
circa 200 m	1e watervoerend pakket	Middelfijne tot grove zanden met plaatselijk grindlagen

Het freatisch grondwater bevidt zich op ca. 1,0 m-NAP. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is oostelijk gericht.

Bronnen:
- Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 19, TNO, dienst grondwaterverkenning, 1978, 1:50.000
- Topografische Kaart van Nederland, kaartblad 19-West, Topografische Dienst Emmen, 1997, 1:50.000

2.6 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de locatie zijn in het verleden diverse onderzoeken verricht, in deze paragraaf worden de meest recente onderzoeken uit beschreven.

<u>Afperkend onderzoek d.d. 27 januari 2010</u>
In januari 2010 is door Search Ingenieursbureau BV een afperkend bodemonderzoek uitgevoerd naar het grondwater (rapportnummer 259259.1, d.d. 27 januari 2010).

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater plaatselijk sterk verontreinigd is met minerale olie en licht verontreinigd is met minerale olie, benzeen, ethylbenzeen, xylenen en/of naftaleen.

Met behulp van het afperkend onderzoek is de grondwaterverontreiniging met olieproducten volledig ingekaderd. De horizontale omvang van de grondwaterverontreiniging bedraagt ca. 1.900 m^2. De totale omvang van de grondwaterverontreiniging bedraagt ca. **2.000 m^3**.

Verkennend bodemonderzoek d.d. 4 juni 2005
In 2005 is door HB Adviesbureau BV een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 4869- B1, d.d. 4 juli 2005). Uit de resultaten blijkt dat het horizontaal afperken van de grondverontreiniging met olieproducten deels is uitgevoerd. In drie richtingen strekt de verontreiniging zich mogelijk uit tot aan de omringende sloten.

In verticale richting is de grondverontreiniging met olieproducten grotendeels tot beneden de streefwaarden afgeperkt.

Plaatselijk wordt de grondverontreiniging al vanaf het maaiveld aangetroffen. De maximale diepte waarop de verontreiniging is aangetroffen bedraagt circa 4,0 m- mv. De gemiddelde laagdikte van de verontreiniging in concentraties tot boven de interventiewaarden wordt ingeschat op ca. 1,0 meter. De omvang van de grondverontreiniging bedraagt ca. **1.800 m^3** (oppervlakte x gemiddeld traject = 1.800 m^2 x 1 m).

In de grond zijn tevens lokaal sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen worden naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door bijmengingen met puin en slakken in de bodem. Een analytische afperking van deze verontreinigingen is derhalve niet uitgevoerd.

Ook zijn verspreidt over het terrein asbesthoudend materiaal aangetroffen, dit leidt evenwel niet tot een overschrijding van de interventiewaarde (100 mg/ kg).

Het grondwater op de locatie is eveneens sterk verontreinigd met olieproducten. In horizontale richting is de verontreiniging deels afgeperkt. Op enkele plaatsen aan de omringende watergangen is de afperking onzeker en bestaat de kans dat het verontreinigde grondwater in verbinding staat met het oppervlaktewater. In verticale richting is de verontreiniging tot beneden de streefwaarde bepaald. De grondwaterverontreiniging is aangetroffen tot een diepte van 2,5 à 4,0 m- mv.

Verwacht wordt dat de contouren van de grondwaterverontreiniging samenvallen met de contour van de grondverontreiniging. De omvang van de grondwaterverontreiniging bedraagt ca. 3.000 m^3 (oppervlakte x gemiddeld traject = 2.000 m^2 x 1,5 m).

3. KADER SANERING

3.1 Wettelijk kader

Reeds in juni 1997 heeft het Kabinet een standpunt ingenomen over de vernieuwing van het bodemsaneringsbeleid. Een belangrijk onderdeel hiervan is de 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.

Voor functiegericht en kosteneffectief saneren gelden vier strategische doelstellingen:
1. Het hele geval wordt integraal aangepakt. Dit betekent dat de sanering zich richt op grond, grondwater en bodemlucht in relatie tot de geplande ontwikkeling/het beoogde gebruik;
2. De sanering voldoet aan de gebruikseisen van de bodem door:
   a. blootstelling aan verontreinigde stoffen afdoende te voorkomen en
   b. verspreiding van verontreinigde stoffen afdoende tegen te gaan;
3. Om het daadwerkelijke verloop van de sanering te toetsen aan het verwachte verloop, worden controlemomenten ingebouwd waarna indien nodig bijsturing kan plaatsvinden;
4. Er wordt gekozen voor een oplossing die zo min mogelijk nazorg vraagt.

3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor onderhavige locatie gelden een aantal specifieke uitgangspunten:
- Er is sprake van een functiegerichte sanering waarbij de locatie tenminste geschikt moet zijn voor het beoogde gebruik;
- De werkzaamheden worden afgestemd met de provincie.

Voor de uitvoering van de sanering gelden een aantal specifieke voorwaarden:
- Tijdens de uitvoering dient de veiligheid voor werknemers, bewoners of derden gewaarborgd te zijn;
- Overlast van de werkzaamheden op de omgeving dient te worden beperkt.

4. SANERINGSDOELSTELLING

4.1 Algemeen

Het doel van de sanering is om de locatie geschikt te maken voor het beoogde gebruik, dit zal geschieden door het wegnemen van de actuele ecologische risico's. De kwaliteit van de bovengrond wordt teruggebracht tot een waarde welke acceptabel is voor de beoogde functie (agrarisch doeleinden en subbestemming "weidegebied").

4.2 Saneringsdoelstelling

De verontreiniging bestaat uit zowel mobiele als immobiele stoffen welke zich heterogeen verdeeld in de bodem bevinden. De verontreinigingen zijn aangetroffen in zowel de grond als het grondwater.

De huidige locatie wordt minimaal 0,5 m opgehoogd zodat de locatie gebruikt kan worden als weidegebied. De ophoging zal geschieden met hiervoor geschikt materiaal (grond). Voorafgaand aan de ophoging kan besloten worden tot het aanbrengen van een signaleringslaag. Dit zal alleen gebeuren wanneer er onvoldoende scheiding (visueel verschil in bodemtextuur) waarneembaar is tussen het oorspronkelijk maaiveld en de opgebrachte grond.

Grondwater wordt niet onttrokken, waardoor verdere maatregelen tijdens de sanering ten aanzien van de aanwezige grondwaterverontreinigingen niet aan de orde zijn.

5. UITVOERING SANERING

5.1 Algemeen

Door de provincie Noord-Holland is aangegeven dat, op basis van voorgaande onderzoeken, geen sprake is van een drijflaag. Wel is ter plaatse van peilbuis 414 een forse overschrijding van minerale olie boven de interventiewaarde gemeten. Monitoring van het grondwater is op dit moment niet van toepassing omdat er geen sprake is van humane en/of verspreidingsrisico's.

Uit de onderzoeksgegevens blijkt dat er slechts sprake is van een ecologisch risico.

5.2 Wijze van uitvoering

De huidige verontreiniging zoals deze in voorgaande onderzoeken is aangetroffen wordt instant gehouden. Er zal geen verontreinigde grond van de locatie worden afgevoerd. Daarnaast vinden er geen werkzaamheden plaats in de verontreinigde grond.

Mogelijk wordt voorafgaand aan het aanbrengen van de ophooglaag besloten tot het verwijderen van (grote) obstakels zoals autowrakken e.d. in de grond. Deze wijziging dient op de juiste manier gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Voorafgaand aan de ophoging kan besloten worden tot het aanbrengen van een signaleringslaag. Dit zal alleen gebeuren wanneer er onvoldoende scheiding (visueel verschil in bodemtextuur) waarneembaar is tussen het oorspronkelijk maaiveld en de opgebrachte grond. Na het aanbrengen van de ophooglaag is de locatie geschikt voor het beoogde gebruik (agrarische doeleinden en subbestemming "weidegebied").

In totaal wordt circa 2.500 m^3 grond op de locatie aangevoerd.

5.3 Eindsituatie

De bodemverontreiniging (grond en grondwater) blijft aanwezig. Vanaf het maaiveld is sprake van een ophooglaag van ca. 0,5 meter welke geschikt is voor het beoogde gebruik. Hieronder bevinden zich het oorspronkelijk maaiveld en de diverse verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie in grond en grondwater.

Indien in de toekomst de bestemming van de locatie wijzigt, dient opnieuw gekeken te worden naar de aanwezige verontreinigingen op de locatie. Monitoring van het grondwater is op dit moment niet van toepassing omdat er geen sprake is van humane en/of verspreidingsrisico's.

5.4 Beperkingen bij restverontreiniging

Zoals reeds vermeld in bovenstaande paragrafen wordt er geen (verontreinigde) grond van de locatie afgevoerd. De verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater worden intact gelaten. Dit betekent dat er gebruiksbeperkingen voor de onderzoekslocatie aanwezig zijn.

In zowel de ophooglaag als oorspronkelijke bodem (boven- en ondergrond) mogen geen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd. Indien in de toekomst graafwerkzaamheden en/of andere ingrepen in de bodem gepland staan, dienen deze voorafgaand gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Indien in de toekomst de bestemming van de locatie wijzigt, dient opnieuw gekeken te worden naar de aanwezige verontreinigingen op de locatie. Monitoring van het grondwater is op dit moment niet van toepassing omdat er geen sprake is van humane en/of verspreidingsrisico's.

6 MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING EN NAZORG

6.1 Milieukundige processturing en verificatie

Tijdens de uitvoering van de bodemsanering zal de milieukundige begeleiding erop moeten toezien dat de sanering conform het saneringsplan (en betreffende wetgeving) wordt uitgevoerd.

De milieukundige begeleiding heeft betrekking op de aspecten milieukundige processturing en milieukundige verificatie. De milieukundige processturing heeft tot doel de sanering efficiënt en economisch gunstig te laten verlopen om zodoende te komen tot een technisch en milieuhygiënisch aanvaardbaar resultaat. De milieukundige verificatie op de sanering dient te geschieden door deskundige begeleiding (DLP). De milieukundige verricht binnen het project de volgende werkzaamheden:

De milieukundige processturing omvat:
- Het aansturen van de bodemsaneringswerkzaamheden;
- Het aangeven van mogelijkheden om bij te sturen indien afwijkingen worden gesignaleerd.

Onderdelen van deze taken zijn:
- Het verrichten van monsterneming en analyses ten behoeve van controle op naleving van voor de sanering afgegeven vergunningen en ontheffingen;
- Het aangeven van de saneringsgrenzen;
- De verzamelde gegevens bijhouden in het logboek en vastleggen middels rapportages;
- Alle afwijkingen rapporteren aan de projectleider.

De milieukundige verificatie omvat:
- Controleren of de sanering conform saneringsplan is uitgevoerd;
- Vastleggen van de resultaten van bodemsanering.

Onderdelen van deze taken zijn:
- Monsterneming en analyse van grond in het kader van de eindcontrole. De wijze van eindcontrole dient plaats te vonden conform de BRL SIKB 6000;
- Vastleggen van de resultaten in het saneringsevaluatierapport en indienen bij bevoegd gezag.

De werkzaamheden vinden plaats conform het beschikte saneringsplan. De milieukundige begeleiding dient te worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000 (VKB-protocollen 6001), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. overigens is gecertificeerd door KIWA.

6.2 saneringsduur en begroting

De saneringswerkzaamheden zullen binnen de termijnen van de beschikking aanvangen. De uitvoering staat gepland voor de eerste helft van 2011. De uitvoeringsduur van de sanering is geraamd op circa 1 maand.

De totale kosten voor de uitvoering van de sanering zijn begroot op ca. € 30.000,- excl. BTW.

6.3 Evaluatierapport

Na het beëindigen van de werkzaamheden van de grondsanering wordt een evaluatierapport opgesteld. In het evaluatierapport zullen minimaal de volgende gegevens worden behandeld:
- de contour van de saneringslocatie;
- hoeveelheid aangevoerde grond;
- de locatie van de genomen controlemonsters;
- de resultaten van overleg met de opdrachtgever en bevoegde gezag;
- het behaalde saneringsresultaat / restverontreinigingen;
- meldingen en benodigde vergunningen;

6.4 Veiligheid

Deze paragraaf bevat de algemene veiligheidsmaatregelen, werkvoorschriften en instructies voor werkzaamheden met betrekking tot de saneringswerkzaamheden. Gedetailleerde informatie is te vinden in de CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond/grondwater" (versie 1.1, d.d. 1 januari 2009).

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 desbetreffend 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 te vervoeren;
- persoonlijke ongevallen en schadegevallen tijdens de uitvoering van veldwerkzaamheden direct door te geven aan de 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 dichtstbijzijnde telefoon en meldingsschema;
- plaats van de gemakkelijkst bereikbare verbandtrommel;
- plaats en gebruik van in de nabijheid zijnde brandblusapparaat.

Tijdens de sanering zal specifiek aandacht besteedt worden aan de veiligheid van de werknemers in relatie tot eventuele uitdamping vanuit de grond of het grondwater.

6.5 V&G plan uitvoering en logboek aannemer

Voor aanvang van de saneringswerkzaamheden dient door de aannemer een plan van aanpak te worden opgesteld waarin de veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsmaatregelen en -procedures dienen te 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.

6.6 Vergunning, meldingen en toestemmingen

Het saneringsplan dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag (Provincie Noord-Holland). Gelet op het geringe aantal belanghebbenden en de wens om spoedig over te gaan tot uitvoering van de sanering, zal de verkorte procedure gevolgd worden.

Aanvang van de sanering dient minimaal 2 weken van tevoren gemeld te worden aan het bevoegd gezag.
In de tabel 6.1. is vermeld welke vergunning/meldingen nodig zijn ten behoeve van de saneringswerkzaamheden en door wie deze worden verzorgd.

Tabel 6.1: Overzicht vergunningen, meldingen en toestemmingen

Vergunningen/melding	***Bevoegd gezag***	***Door***
Aanvragen beschikking, Wbb	Provincie Noord-Holland Postbus 123 2000 MD HAARLEM	Opdrachtgever of gemachtigde
KLIC-melding	Kabels- en leidingen informatiecentrum (KLIC)	Aannemer
Arbeidsinspectie	Arbeidsinspectie Postbus 820 3500 AV UTRECHT	Aannemer

6.7 Betrokken partijen en instanties

In tabel 6.2 zijn de bij de sanering betrokken partijen en instanties weergegeven.

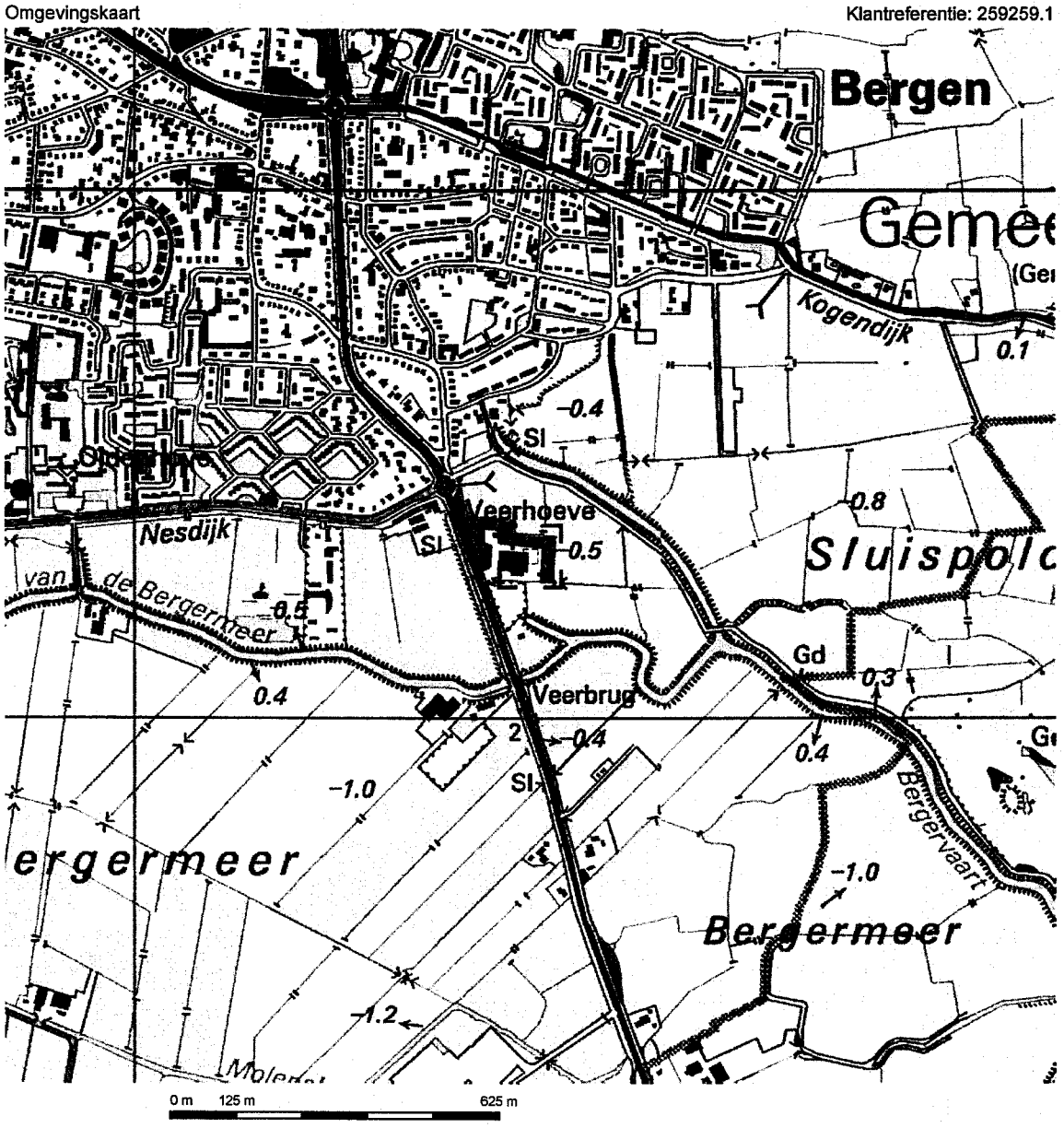
Tabel 6.2: Overzicht betrokken partijen en instanties

Betrokkenen	***Gegevens***
Opdrachtgever	Gemeente Bergen (NH) Postbus 175 1860 AD Bergen
Directievoering	Gemeente Bergen NH Postbus 175 1860 AD Bergen
Milieukundige begeleiding	Search Ingenieursbureau B.V. Meerstraat 2 5473 AA Heeswijk (N-Br)
Aannemer	Nog niet bekend
Terreineigenaar	Gemeente Bergen NH Postbus 175 1860 AD Bergen

BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

Omgevingskaart

Klantreferentie: 259259.1



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERGEN (N.H.) D 809
Bergerweg 123, 1862 PR BERGEN NH

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

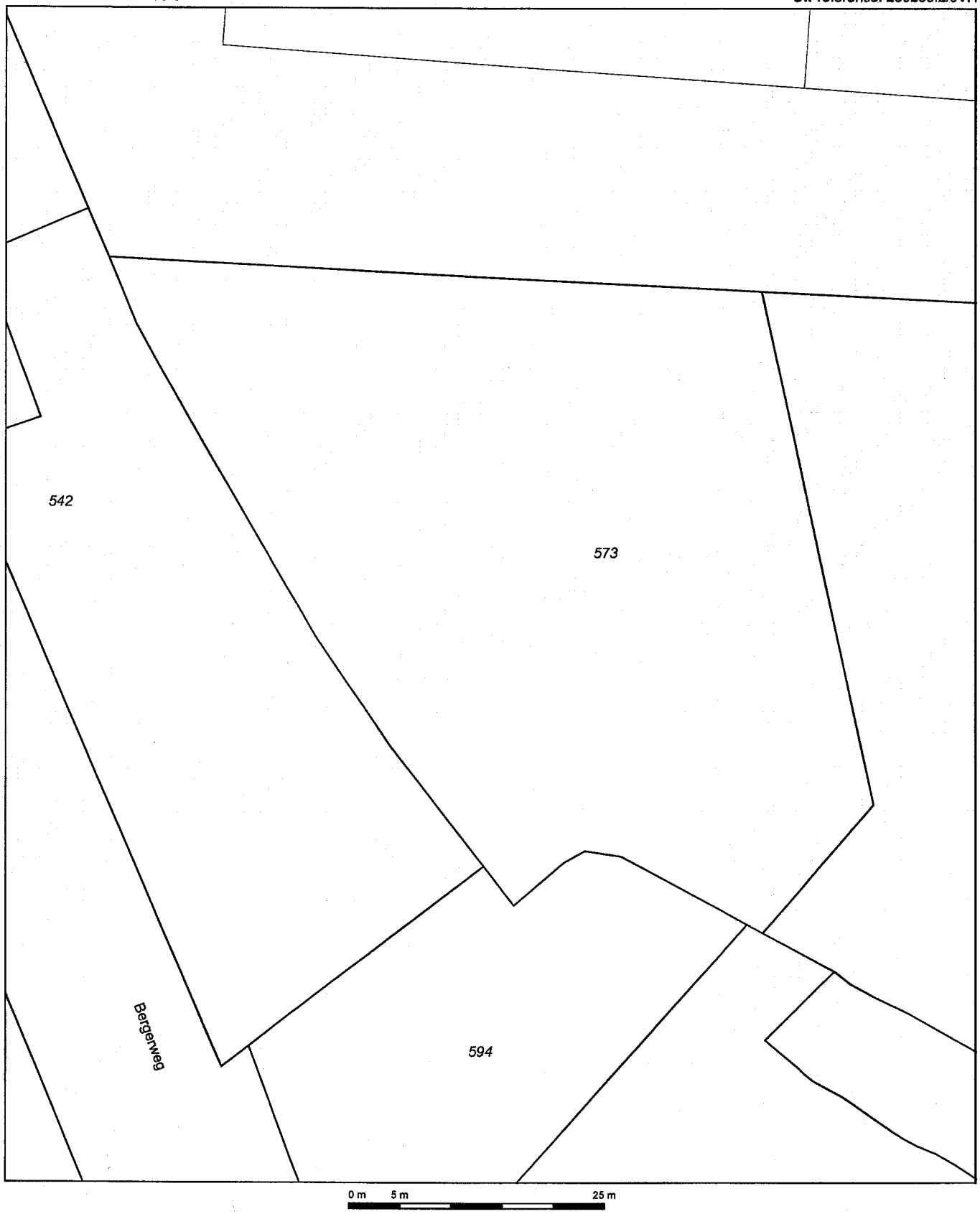
search ingenieursbureau

Search

BIJLAGE II-A KADASTRALE KAART

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 259259.2/JVH



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	BERGEN (N.H.)
Sectie	D
Perceel	573

Voor een eensluidend uittreksel, ALKMAAR, 2 maart 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

search ingenieursbureau

Search

BIJLAGE II-B KADASTRALE EIGENDOMSGEGEVENS

Kadastraal bericht object

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

Kadaster

Betreft: BERGEN (N.H.) D 573

2-3-2011
10:58:43

Uw referentie: 259259.2/JVH
Toestandsdatum: 1-3-2011

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**BERGEN (N.H.) D 573**
Grootte:	30 a 50 ca
Coördinaten:	109724-519233
Omschrijving kadastraal object:	TERREIN (NATUUR)
Ontstaan op:	27-6-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING (ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging

Betrokken bestuursorgaan:	**Provincie Noord-Holland**
Ontleend aan:	**HYP4 56943/76** d.d. 16-7-2009

Gerechtigde

EIGENDOM
Gemeente Bergen
Jan Ligthartstraat 4
1817 MR ALKMAAR

Postadres:	Postbus: 175 1860 AD BERGEN NH
Zetel:	BERGEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:	**HYP4 ALKMAAR 5515/33**
Eerst genoemde object in brondocument:	BERGEN (N.H.) D 573

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 ALKMAAR 5889/32 d.d. 19-9-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

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.

Kadastraal bericht object

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

Kadaster

Betreft:	BERGEN (N.H.) D 542 Bergerweg BERGEN NH	2-3-2011 11:00:48
Uw referentie:	259259.2/JVH	
Toestandsdatum:	1-3-2011	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**BERGEN (N.H.) D 542**
Grootte:	18 a 30 ca
Coördinaten:	109671-519238
Omschrijving kadastraal object:	TERREIN (NATUUR)
Locatie:	Bergerweg BERGEN NH
Ontstaan op:	27-6-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING (ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging

Betrokken bestuursorgaan:	**Provincie Noord-Holland**
Ontleend aan:	**HYP4 56943/76** d.d. 16-7-2009

Gerechtigde

EIGENDOM
Gemeente Bergen
Jan Ligthartstraat 4
1817 MR ALKMAAR

Postadres:	Postbus: 175 1860 AD BERGEN NH
Zetel:	BERGEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:	**HYP4 ALKMAAR 5515/33**
Eerst genoemde object in brondocument:	BERGEN (N.H.) D 542

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 ALKMAAR 5889/32 d.d. 19-9-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

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.

Kadastraal bericht object

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

Kadaster

Betreft: BERGEN (N.H.) D 594

2-3-2011
11:01:25

Uw referentie: 259259.2/JVH
Toestandsdatum: 1-3-2011

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**BERGEN (N.H.) D 594**
Grootte:	12 a
Coördinaten:	109712-519184
Omschrijving kadastraal object:	ERF - TUIN
Ontstaan op:	27-6-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING (ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging

Betrokken bestuursorgaan:	**Provincie Noord-Holland**
Ontleend aan:	**HYP4 56943/76** d.d. 16-7-2009

Gerechtigde

EIGENDOM
Gemeente Bergen
Jan Ligthartstraat 4
1817 MR ALKMAAR

Postadres:	Postbus: 175 1860 AD BERGEN NH
Zetel:	BERGEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:	**HYP4 ALKMAAR 1030/101**
Eerst genoemde object in brondocument:	BERGEN (N.H.) D 594
Recht ontleend aan:	**HYP4 ALKMAAR 999/79**
Eerst genoemde object in brondocument:	BERGEN (N.H.) D 594

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 ALKMAAR 5889/32 d.d. 19-9-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

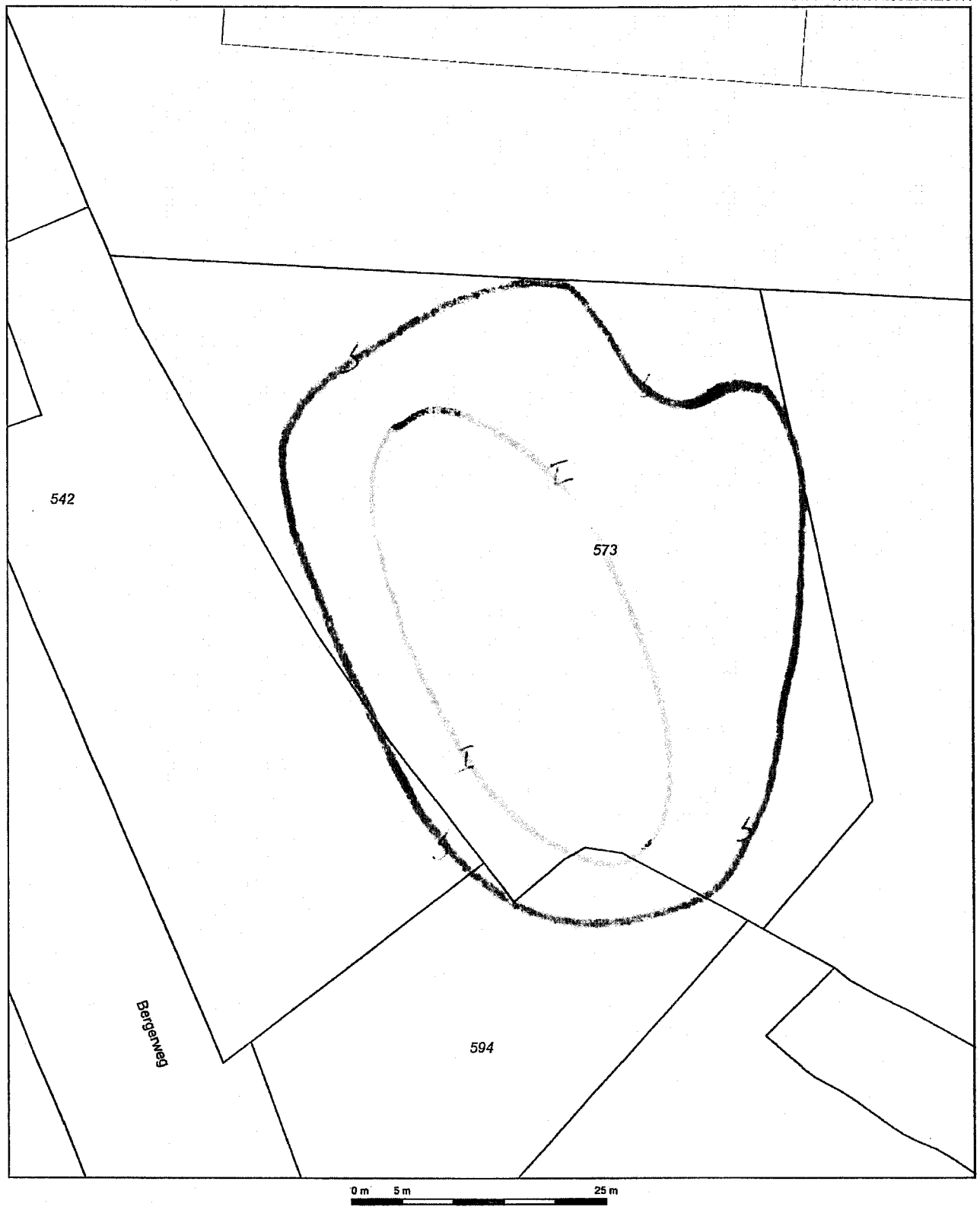
search ingenieursbureau

Search

BIJLAGE II-C KADASTRALE KAART MET INTERVENTIEWAARDECONTOUR

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 259259.2/JVH



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

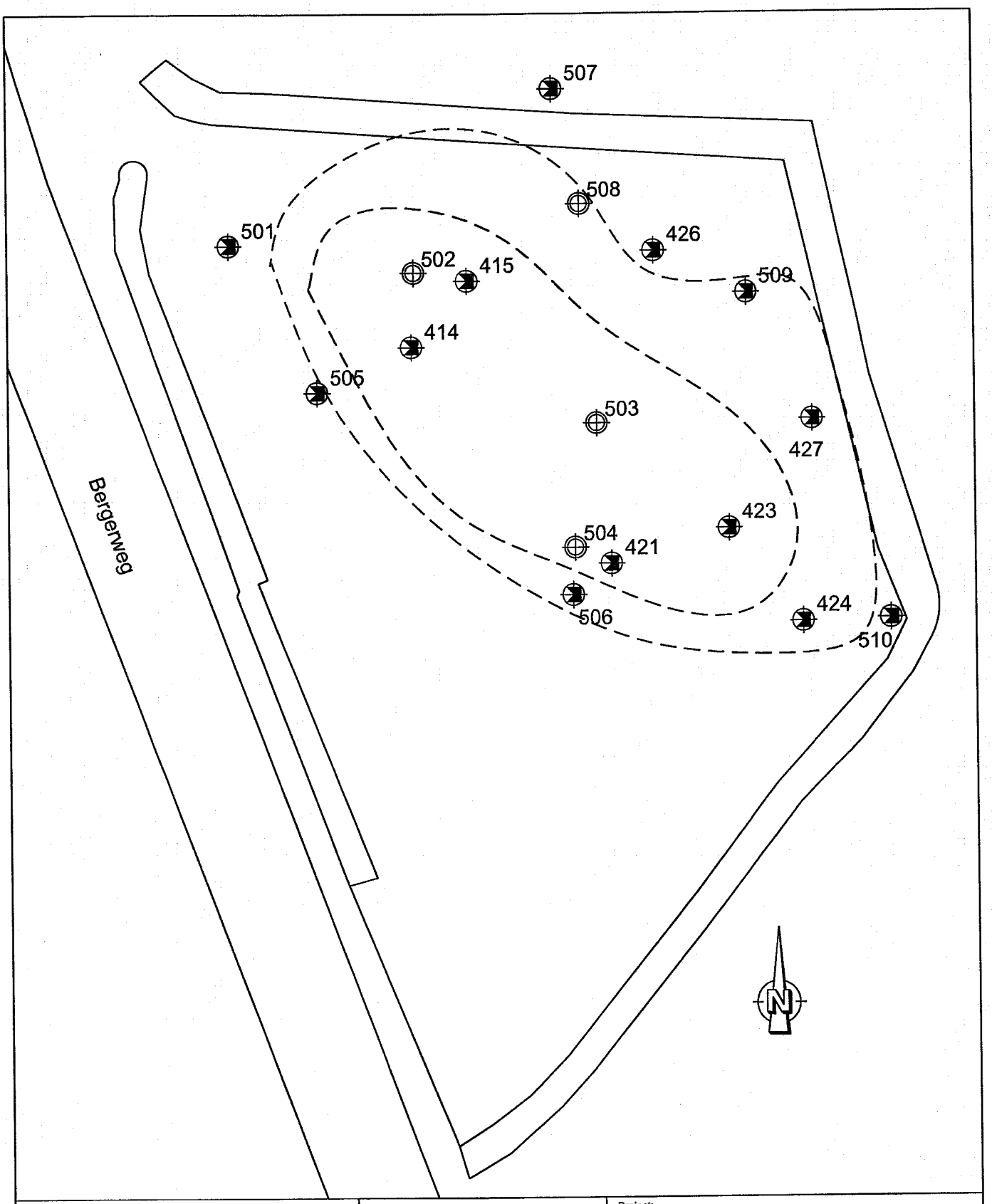
Kadastrale gemeente	BERGEN (N.H.)
Sectie	D
Perceel	573

Voor een eensluidend uittreksel, ALKMAAR, 2 maart 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

search ingenieursbureau

Search

BIJLAGE III VERONTREINIGINCONTOUR



— — Interventiewaarde contour
— — streefwaarde contour
boring en peilbuis
boring tot 200cm - m.v.
bestaande peilbuis

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor:
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam:
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
milieu@searchbv.nl

Project:
Nader grondwateronderzoek
Anema terrein te Bergen

Omschrijving:
Situatietekening

Projectnummer: 259259.1	Datum: 07-12-209	Kenmerk: 08.-01
	Get. JVK	Schaal: 500
Opdrachtgever: Gemeente Bergen	Gez. JVH	Formaat: A4
Opmerkingen: -	Versie: 1	BIJLAGE

Evaluatierapportage

Locatie	: Anema terrein te Bergen
Opdrachtgever	: Gemeente Bergen NH
Projectnummer	: 259259.2
Datum	: 15 april 2014

-definitief-

environment
inspires...

Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	evaluatie sanering
Doelstelling	het saneren van een geval van ernstige bodemverontreiniging
Methode	isoleren verontreiniging
Onderzoekslocatie	Anema terrein te Bergen
Projectnummer	259259.2
Datum uitvoering	september 2012 t/m maart 2014
Datum rapportage	15 april 2014

Opdrachtgever

Opdrachtgever	Gemeente Bergen NH
Contactpersoon	mevrouw K. Boomstra
Postadres	Postbus 175
Postcode en plaats	1860 AD BERGEN NH
Telefoonnummer	072-8880338

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	ing. Steven Traast
Bezoekadres	Petroleumhavenweg 8
Postcode en plaats	1041 AC AMSTERDAM
Telefoonnummer	020-5061616
Faxnummer	020-5061617
Website	www.searchbv.nl
e-mail	milieu@searchbv.nl
Veldwerk MKB	Martijn Reimers

Colofon Rapportage

Opgesteld door	Jessica van Kempen
Goedgekeurd door	ing. Kenneth T. Steijvers
Datum/paraaf controle	15 april 2014

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

Door de gemeente Bergen is aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om de milieukundige begeleiding te verzorgen voor de sanering van de verontreiniging met minerale olie, zware metalen, PAK en xylenen op het perceel Anema terrein te Bergen.

Op de locatie aan de Anema terrein te Bergen is een verontreiniging in de grond met minerale olie, zware metalen, PAK en xylenen aanwezig met een omvang van circa 1.800 m^3. Tevens is er ook een verontreiniging met minerale olie in het grondwater aanwezig met een omvang van circa 3.000 m^3.

Op 5 juni 2007 hebben de Gedeputeerde Staten van Noord-Holland een beschikking afgegeven (NH/0373/00005, 2007-27208, d.d. 16 mei 2007). Vastgesteld is dat op het terrein sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de aangetoonde omvang van de verontreiniging met minerale olie boven de I-waarde in de grond is sprake van een saneringsnoodzaak. Wegens het aantreffen van een drijflaag is sprake van een saneringsurgentie en dient binnen 4 jaar te worden gesaneerd. De locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van onaanvaardbare risico's voor ecologie (minerale olie en PAK). Bij uitvoering van de sanering dient men aan de wet- en regelgeving van de Provincie Noord- Holland te voldoen.

In onderhavig evaluatierapport is de uitgevoerde sanering beschreven met het opbrengen van schone grond waarmee de ecologische risico's worden weggenomen.

De topografische ligging van de locatie is weergegeven in *bijlage I*. Foto's van de sanering zijn opgenomen in *bijlage VII*.

1.2 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.3 Betrokken partijen

Opdrachtgever	Gemeente Bergen NH
Contactpersoon	mevrouw K. Boomstra
Postadres	Postbus 175
Postcode en plaats	1860 AD BERGEN NH
Bevoegd gezag	Provincie Noord-Holland
Contactpersoon	Dhr. S. Baanders
Postadres	Postbus 3007
Postcode en plaats	2001 DA HAARLEM
Adviesbureau	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	ing. Kenneth Steijvers
Bezoekadres	Petroleumhavenweg 8
Postcode en plaats	1041 AC AMSTERDAM

Telefoonnummer	020-5061616
Faxnummer	020-5061617
Milieukundig begeleider:	Search Ingenieursbureau B.V. Dhr. M. Reimers Postbus 83 5473 ZH HEESWIJK
Aannemer	Aannemersbedrijf Gebr. Min B.V
Postadres	Jan Apeldoornweg 6
Postcode en plaats	1862 KA BERGEN

1.4 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 1.1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in *bijlage I*.

Tabel 1.1 Geografische gegevens saneringslocatie

Gemeente:	Bergen	
Adres:	Anema terrein te Bergen	
Kadastraal	Sectie: D	Nummer: 542, 573 en 594
Coördinaten:	x: 109.671	y: 519.238
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 5.000 m^2	

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
- verontreinigingssituatie en saneringsdoelstelling (hoofdstuk 2);
- chronologie saneringswerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- uitvoering sanering (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 VERONTREINIGINSSITUATIE EN SANERINGSDOELSTELLING

2.1 Verontreinigingssituatie

Search Ingenieursbureau heeft in januari 2010 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 259259.1. Op het Anema- terrein, groot circa 5.800 m^2, waarvan 5.000 m^2 landbodem en 800 m^2 waterbodem, was in het verleden een autosloperij gevestigd. Door de bedrijfsactiviteiten op de locatie is het terrein onder andere verontreinigd met olieproducten. De bodem is puinhoudend en bevat plaatselijk begraven auto- onderdelen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie en licht verontreinigd is met benzeen, ethylbenzeen, xylenen en/of naftaleen. Op basis van de bovenstaande resultaten en van het voorgaande onderzoek uit 2005 kan gesteld worden dat de sterke verontreiniging met olieproducten in het grondwater volledig is ingekaderd. De verontreiniging bevind zich tot 2,5 à 4,0 m- mv. De omvang van de grondwaterverontreiniging wordt geschat op circa (1.800 m^2 x gemiddelde laagdikte van 1,5 m) = 2.700 m^3.

In 2005 is door HB Adviesbureau bv een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie (rapportnummer 4869- B1, d.d. 4 juli 2005). Uit de resultaten blijkt dat het horizontaal afperken van de verontreiniging met olieproducten in de grond deels is uitgevoerd. In drie richtingen strekt de verontreiniging zich mogelijk uit tot de omringende sloten. In verticale richting is de verontreiniging met olieproducten grotendeels tot onder de S-waarden afgeperkt.

Plaatselijk is de verontreiniging al vanaf het maaiveld aangetroffen. De maximale diepte waarop de verontreiniging is aangetroffen bedraagt circa 4,0 m- mv. De gemiddelde laagdikte van de verontreiniging in concentraties boven de I- waarde wordt geschat op 1 m^1. De omvang van de verontreiniging in de grond bedraagt circa (1.800 m^2 x 1 m^1) = 1.800 m^3.

Op het terrein zijn tevens lokaal sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen worden naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door bijmengingen met puin en slakken in de bodem. Een analytische afperking van deze verontreinigingen is derhalve niet uitgevoerd.

Ook is op het terrein asbesthoudend materiaal aangetroffen. Echter het gehalte aan asbest overschrijdt de interventiewaarde van 100 mg/ kg niet.

2.2 Uitgangspunten saneringsplan

Voor het uitvoeren van de sanering is door Search Ingenieursbureau B.V. een saneringsplan opgesteld (rapportnummer 259259.2, 02-03-2011). Uit het saneringsplan blijkt dat het doel van de sanering is om de ecologische risico's weg te nemen middels het opbrengen van minimaal 0,5 meter schone grond. De kwaliteit van de bovengrond wordt teruggebracht tot een waarde welke acceptabel is voor de beoogde functie (agrarisch doeleinden en subbestemming "weidegebied").

Het grondwater wordt niet onttrokken, waardoor verdere maatregelen tijdens de sanering ten aanzien van de aanwezige grondwaterverontreinigingen niet zinvol zijn. Hiermee worden de risico's in relatie tot het gebruik van de locatie voldoende weggenomen.

Voor het saneringsplan is op 30 mei 2011 door de Provincie Noord-Holland een beschikking af gegeven (kenmerk 2011-30263, locatiecode NH/0373/00005). Vervolgens is door de Provincie Noord-Holland per e-mail toestemming verleend voor een tweetal wijzingen ten opzichte van het

saneringsplan (e-mail 13-07-2011, opgesteld door dhr. ing. V.S. Baanders). Het betreft de volgende wijzigingen:

- Het voordat de leeflaag aangebracht wordt verspreiden van baggerspecie uit de aangrenzende watergangen op de saneringslocatie. Het betreft een strook van 10 m lang en 5 cm dik aan baggerspecie welke over de saneringslocatie wordt verspreid.
- Het wijzigen van de saneringsdoelstelling voor de kwaliteit van de leeflaag van schone grond naar kwaliteit wonen grond.

2.3 Saneringsdoelstelling

De doelstelling van de sanering is om de ecologische risico's weg te nemen door middel van het opbrengen van kwaliteit wonen grond. Als saneringsdoelstelling wordt gekozen voor "opheffen ecologische risico's".

3 CHRONOLOGIE SANERINGSWERKZAAMHEDEN

Voor aanvang van de werkzaamheden zijn een aantal vergunningen, meldingen en toestemmingen geregeld. Deze zijn onderstaand weergegeven.

Tabel 3.1 overzicht vergunningen

Vergunning/melding/toestemming	Juridische basis	Bevoegd Gezag	Verricht door
Saneringsplan	Wbb	Provincie Noord- Holland	Search Ingenieursbureau BV
Melding start sanering	Wbb	Provincie Noord- Holland	Search Ingenieursbureau BV
Melding einde sanering	Wbb	Provincie Noord- Holland	Search Ingenieursbureau BV

Voor aanvang van de saneringswerkzaamheden is de saneringslocatie door de aannemer afgezet met een hekwerk. Het hekwerk was voorzien van borden met daarop de tekst ‘verboden toegang saneringswerkzaamheden’.

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Alvorens de locatie door middel van een leeflaag werd opgehoogd, is signaleringsdoek aangebracht. Hierna is tussen 10 september 2012 en 17 februari 2014 op de locatie een leeflaag aangebracht. Het aanbrengen van de leeflaag is gebeurde in fases op basis van beschikbaarheid van grond waarvan de kwaliteit voldoet aan de saneringsdoelstelling.

Er is in totaal circa 2.505 m^3 ophoogzand door aannemersbedrijf Gebr. Min uit Bergen aangebracht. In *bijlage V* zijn de keuringsrapportages van de aangebrachte grond opgenomen.

Om te verifiëren hoeveel de ophoging is gevorderd, hoeveel grond is opgebracht en of er bij een surplus aan grond verdere nivellering kan plaatsvinden is door Search Ingenieursbureau B.V. op 28 juni 2013 een onderzoek uitgevoerd (rapportnummer 259259.2, 11 juli 2013).

Het betreffende onderzoek heeft bestaan uit het uitvoeren van een terreinmeting en het plaatsen van 10 handboringen verspreid over de locatie tot onderzijde van de partij grond (signaleringsdoek). De diepte van de boringen is nauwkeurig ingemeten teneinde de dikte van de opgebrachte laag te bepalen. De boringen zijn vervolgens ook ingemeten. Het betreffende rapport is opgenomen in bijlage VI.

Uit de resultaten blijkt dat de opgebrachte laag gemiddeld 0,14 m hoger is dan hetgeen dat is aangegeven in het saneringsplan. Om de gewenste dikte van de leeflaag te bereiken is de grond uitgevlakt waarna de dikte van 0,5 m wel bereikt is.

3.2 Monstername afronding sanering

Op 19 maart 2014 zijn door een gecertificeerd milieukundige begeleider van Search Ingenieurs-bureau B.V. rondom de ophooglaag 10 diepe boringen tot 2,5 m-mv verricht ter controle van de bodemkwaliteit nabij de perceelsgrens. Per boring is van de bodemlaag in het grondwater een grondmonster genomen (bodemtraject 1,5 – 2,0 m-mv). Opgemerkt wordt dat bewust geen boringen in de ophooglaag verricht worden om te voorkomen dat de milieufolie zou worden geperforeerd.

De 10 controlemonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam op het NEN- grondpakket. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000 geanalyseerd.

De resultaten van de controlebemonstering zijn weergegeven in tabel 3.2. Een tekening van de bemonsteringspunten en ontgravingcontour is weergegeven in *bijlage II*.

De analyseresultaten van de controlemonsters zijn weergegeven in *bijlage III*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage IV*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabel 3.2.

Tabel 3.2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*		
			Achtergrond-waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie-waarde
100.4	1,5 – 2,0	-	PAK en PCB	-	-
101.4	1,5 – 2,0	-	-	-	-
102.5	1,6 – 2,0	-	-	-	-
103.4	1,5 – 2,0	-	-	-	-
104.4	1,5 – 2,0	-	-	-	-
105.4	1,5 – 2,0	-	-	-	-
106.4	1,5 – 2,0	-	-	-	-
107.4	1,5 – 2,0	-	-	-	-
108.4	1,5 – 1,9	matige olie-waterreactie	zink, kwik, lood en PCB	-	minerale olie
109.4	1,5 – 2,0		-	-	-

3.3 Conclusie

De aangebrachte deklaag heeft de gewenste dikte van 0,5 m. Hiermee is voldaan aan de saneringsdoelstelling om de ecologische risico's weg te nemen doormiddel van het opbrengen van een leeflaag met kwaliteit wonen grond.

Uit de resultaten van de controlebemonstering blijkt ter plaatse van 1 boring nog een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig is. De betreffende boring is aan de rand van de saneringslocatie verricht om te verifiëren of dat de verontreiniging perceeloverschrijdend is.

Uit de bovenstaande resultaten blijkt dat de verontreiniging na alle waarschijnlijk ter plaatse van boring 108 wel perceeloverschrijdend is.

4 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Door de gemeente Bergen is aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om de milieu-kundige begeleiding van de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de locatie Anema-terrein te Bergen te coördineren. De sanering is uitgevoerd van september 2012 tot en met maart 2014 en milieukundig begeleid door Search Ingenieursbureau B.V. (de heer M. Reimers).

De werkzaamheden hebben bestaan uit het aanbrengen van een signaleringsdoek waarna tussen 10 september 2012 en 17 februari 2014 een leeflaag van 0,5 m dikte is aangebracht. Het aanbrengen van de leeflaag is gebeurt in fases op basis van beschikbaarheid van grond.

In totaal is 2.505 m^3 aan ophoogzand waarvan de kwaliteit voldoet aan de klasse “Wonen” aangebracht op de locatie.

Uit controle metingen blijkt dat de aangebrachte deklaag de gewenste dikte van 0,5 m heeft. Hiermee is voldaan aan de saneringsdoelstelling om de ecologische risico’s weg te nemen door middel van het opbrengen van een leeflaag met kwaliteit wonen grond.

Uit de resultaten van de controlebemonstering blijkt ter plaatse van één boring (boring 108) nog een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig is. De betreffende boring is aan de rand van de saneringslocatie verricht om de bodemkwaliteit te verifiëren nabij de perceelsgrens.

Uit de bovenstaande resultaten blijkt dat de verontreiniging ter plaatse van boring 108 mogelijk perceeloverschrijdend is. De beslissing of aanvullende nazorg van toepassing is, ligt bij de provincie Noord-Holland.

BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERGEN (N.H.) D 809
Bergerweg 123, 1862 PR BERGEN NH

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

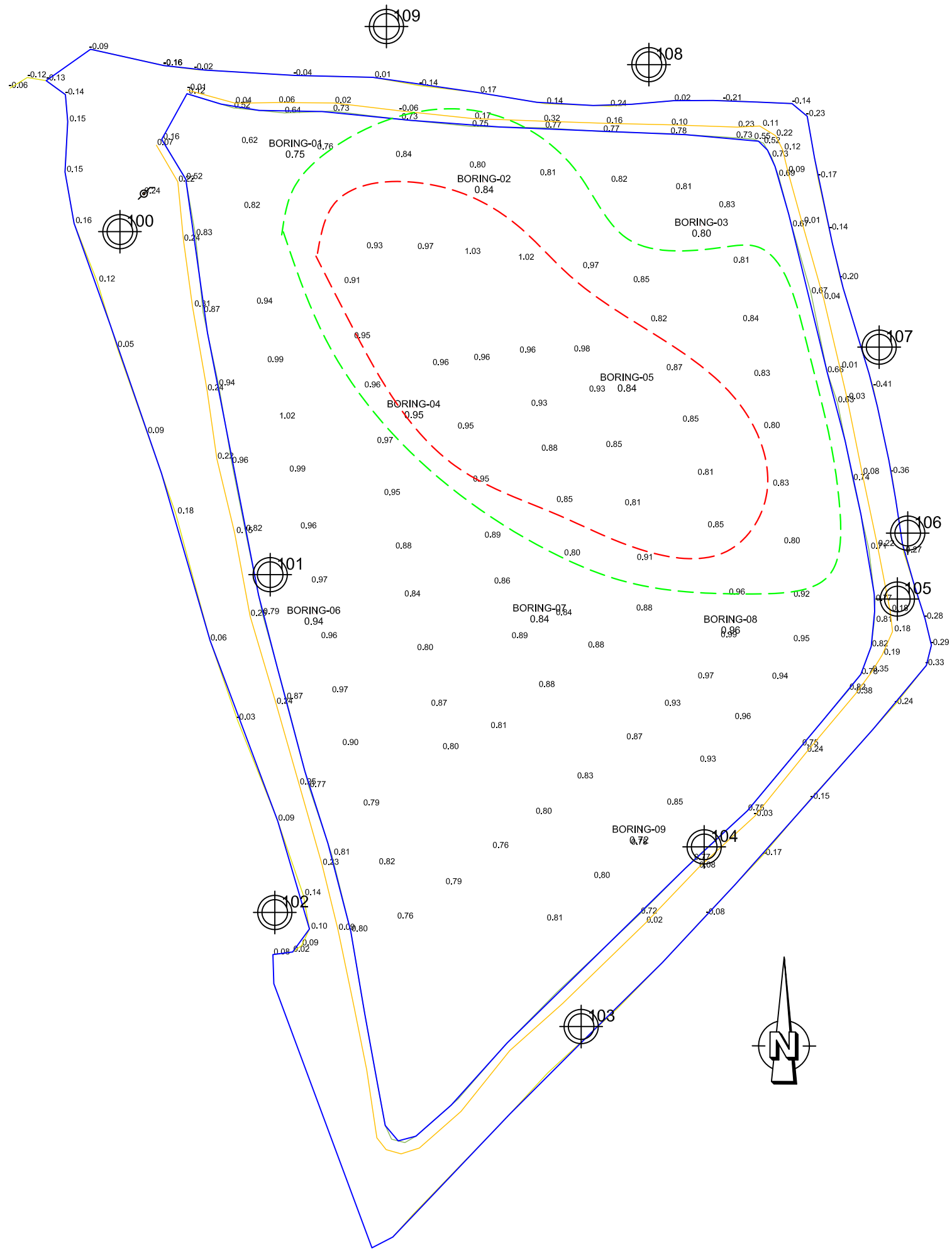
spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE II TEKENINGEN: OVERZICHTSTEKENING DIKTE LEEFLAAG EN OVERZICHTSTEKENING SITUERING CONTROLEBORINGEN



boring tot 200cm - m.v.
Achtergrondwaarde contour
Interventiewaarde contour uit voorgaand onderzoek

Search Ingenieursbureau B.V.

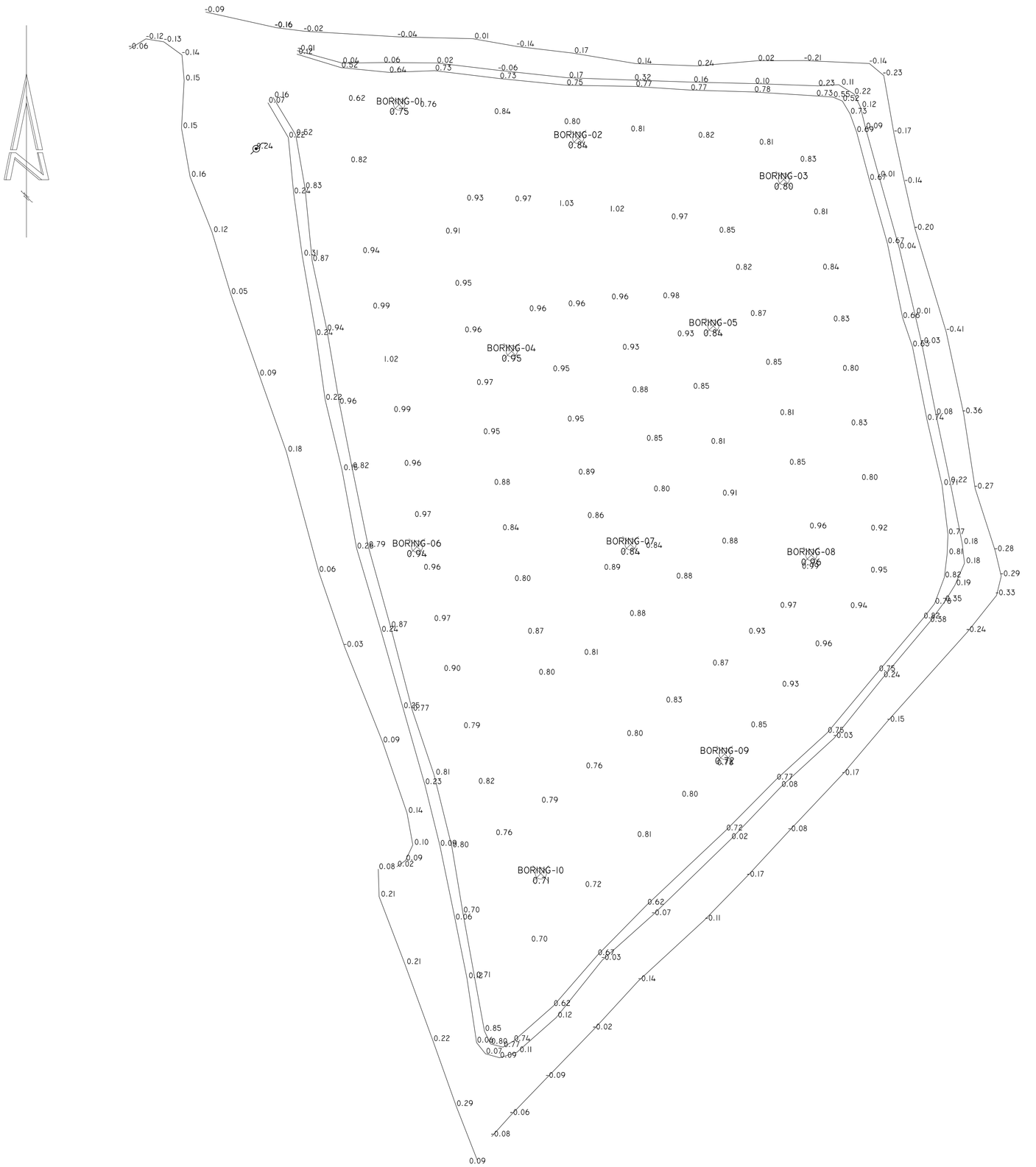
Hoofdkantoor
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
milieu@searchbv.nl

Project:
Anema terrein te Bergen

Omschrijving:
Overzichtstekening controle boringen

Projectnummer: 259259.2	Datum: 03-04-2014	Kenmerk: 259.2
	Getekend: JVK	Schaal: 1:
Opdrachtgever: Gemeente Bergen opdrachtgever 2	Gezien: BER	Formaat: A3
	Versie: I	Bijlage: II



LEGENDA

- KRUIN OPHOGING
- TEEN OPHOGING
- INSTEEK SLOOT
- HEKWERK
- 0.90 BESTAANDE HOOGTES
- PEILBUIS

Uitgave:	Wijzigingen:	Datum:	Getekend:	Gecontroleerd:	Gezien:
A					

Opdrachtgever:
SEARCH

jhsw civiel technisch bureau

Projectnaam:
Bergerweg te Bergen

Omschrijving:
Nulmeting terrein

Formaat: A1	Schaal: 1:200
Status: Concept	Datum: 28-06-2013
Getekend: JHS	Gecontroleerd: JHS
Projectnummer: -	Bladnummer: 01 van 01

L:\werken maaiveld\500-Aangenomen werken\2013-5026 Search Bergen\2013-5026 Search Bergen.dwg /layout1 6/28/2013

BIJLAGE III ANALYSERESULTATEN

Tabel 1: Aangetoonde gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		100-4			101-4			102-5		
Humus (% ds)		0,60			5,4			2,8		
Lutum (% ds)		1,0			7,3			2,0		
Datum van toetsing		1-4-2014			1-4-2014			1-4-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<4,7	-0,06	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	5	10	-0,38	<4	<8	-0,42
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<5,6	-0,23	<5,0	<7,0	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	71	-0,12	<20	<25	-0,2	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	0,43	-0,01	<0,20	<0,19	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<33 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	24	-0,05	<10	<9	-0,09	<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,46	0,46		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,75	0,75		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,50	0,50		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,48		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,38		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,26	0,26		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*3,7*	*3,7*	*0,06*	<0,35	<0,35	-0,03	<0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,031*	*0,01*		<0,0091	-0,01		<0,018	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,006			<0,005			<0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	0,001	0,005		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	0,001	0,005		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,005		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,005		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<45	-0,03	<35	<88	-0,02
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	83,2	83,2 (6)		72,4	72,4 (6)		74,2	74,2 (6)	

Tabel 2: Aangetoonde gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		103-4			104-4			105-4		
Humus (% ds)		0,50			0,40			1,1		
Lutum (% ds)		1,0			1,0			1,9		
Datum van toetsing		1-4-2014			1-4-2014			1-4-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	-0,03	<0,35	<0,35	-0,03	<0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			<0,005			<0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	77,2	77,2 (6)		79,6	79,6 (6)		78,2	78,2 (6)	

Tabel 3: Aangetoonde gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		106-4			107-4			108-4		
Humus (% ds)		5,6			1,8			2,5		
Lutum (% ds)		5,4			3,3			2,5		
Datum van toetsing		1-4-2014			1-4-2014			1-4-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<5,4	-0,05	<3,0	<6,5	-0,05	<3,0	<7,0	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5	11	-0,37	<4	<7	-0,43	<4	<8	-0,42
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<5,8	-0,23	7,4	14,7	-0,17	7,9	15,8	-0,16
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<26	-0,2	<20	<31	-0,19	*100*	*229*	*0,15*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,20	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	0,31	0,52	-0,01
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<38 (6)		<20	<47 (6)		<20	<51 (6)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	*0,13*	*0,18*	*0*
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	<10	<11	-0,08	*47*	*73*	*0,05*
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,07	0,07	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,12	0,12	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,16	0,16	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,09	0,09	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,09	0,09	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,09	0,09	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,06	0,06	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,05	0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,05	0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	-0,03	<0,35	<0,35	-0,03	0,82	0,82	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0088	-0,01		<0,025	0,01		*0,098*	*0,08*
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			<0,005			0,024#		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		0,005#	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		0,005#	0,014	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		0,005#	0,014	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		0,005#	0,014	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		0,005#	0,014	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		0,005#	0,014	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		0,005#	0,014	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	77	138	-0,01	<35	<123	-0,01	**1500**	**6000**	**1,21**
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	71,5	71,5 (6)		79,2	79,2 (6)		81,0	81,0 (6)	

Tabel 4: Aangetoonde gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		109-4		
Humus (% ds)		0,30		
Lutum (% ds)		1,8		
Datum van toetsing		1-4-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				

Toetsmonster		109-4		
Humus (% ds)		0,30		
Lutum (% ds)		1,8		
Datum van toetsing		1-4-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 (6)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
OVERIG				
Gewicht artefacten	g	<1		
Droge stof	%	79,9	79,9 (6)	

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	I
METALEN			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13

		AW	I
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000

BIJLAGE IV ANALYSECERTIFICATEN

Search B.V.
T.a.v. mevrouw J. van Kempen
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk	:	259259.2-Anema terrein te Bergen
Ons kenmerk	:	Project 484748
Validatieref.	:	484748_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	FJJA-LHKO-VEAJ-CJKS
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 10 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 maart 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**484748**
Project omschrijving	:	**259259.2-Anema terrein te Bergen**
Opdrachtgever	:	**Search B.V.**

Monsterreferenties
1246459 = 100 (150-200)
1246460 = 101 (150-200)
1246461 = 102 (160-200)

	Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/03/2014**	**19/03/2014**	**19/03/2014**
	Ontvangstdatum opdracht	:	**20/03/2014**	**20/03/2014**	**20/03/2014**
	Startdatum	:	**20/03/2014**	**20/03/2014**	**20/03/2014**
	Monstercode	:	**1246459**	**1246460**	**1246461**
	Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
	Monstervoorbewerking				
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
	Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droogrest	%	**83,2**	**72,4**	**74,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,6**	**5,4**	**2,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**7,3**	**2,0**
	Anorganische parameters - metalen				
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,25**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**15**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**5**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**30**	**< 20**	**< 20**
	Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
	Organische parameters - aromatisch				
	Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,46**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,75**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,48**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,50**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,38**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,44**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,26**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,23**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**3,7**	**0,35**	**0,35**
	Organische parameters - gehalogeneerd				
	Polychloorbifenylen:				
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**	**0,005**	**0,005**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**484748**
Project omschrijving	:	**259259.2-Anema terrein te Bergen**
Opdrachtgever	:	**Search B.V.**

Monsterreferenties
1246462 = 103 (150-200)
1246463 = 104 (150-200)
1246464 = 105 (150-200)

	Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/03/2014**	**19/03/2014**	**19/03/2014**
	Ontvangstdatum opdracht	:	**20/03/2014**	**20/03/2014**	**20/03/2014**
	Startdatum	:	**20/03/2014**	**20/03/2014**	**20/03/2014**
	Monstercode	:	**1246462**	**1246463**	**1246464**
	Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
	Monstervoorbewerking				
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
	Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droogrest	%	**77,2**	**79,6**	**78,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,5**	**0,4**	**1,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**1,9**
	Anorganische parameters - metalen				
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
	Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
	Organische parameters - aromatisch				
	Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,35**
	Organische parameters - gehalogeneerd				
	Polychloorbifenylen:				
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**484748**
Project omschrijving	:	**259259.2-Anema terrein te Bergen**
Opdrachtgever	:	**Search B.V.**

Monsterreferenties
1246465 = 106 (150-200)
1246466 = 107 (150-200)
1246467 = 108 (150-190)

	Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/03/2014**	**19/03/2014**	**19/03/2014**
	Ontvangstdatum opdracht	:	**20/03/2014**	**20/03/2014**	**20/03/2014**
	Startdatum	:	**20/03/2014**	**20/03/2014**	**20/03/2014**
	Monstercode	:	**1246465**	**1246466**	**1246467**
	Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
	Monstervoorbewerking				
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
	Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droogrest	%	**71,5**	**79,2**	**81,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,6**	**1,8**	**2,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**5,4**	**3,3**	**2,5**
	Anorganische parameters - metalen				
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**0,31**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**7,4**	**7,9**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,13**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**47**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**5**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**100**
	Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**77**	**< 35**	**1500**
	Organische parameters - aromatisch				
	Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,12**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,07**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,16**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,09**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,09**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,06**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,09**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,82**
	Organische parameters - gehalogeneerd				
	Polychloorbifenylen:				
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,024**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**484748**
Project omschrijving	:	**259259.2-Anema terrein te Bergen**
Opdrachtgever	:	**Search B.V.**

Monsterreferenties
1246468 = 109 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/03/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/03/2014**
Startdatum	:	**20/03/2014**
Monstercode	:	**1246468**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**< 1**
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	soort artefact		nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droogrest	%	**79,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,8**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**484748**
Project omschrijving	:	**259259.2-Anema terrein te Bergen**
Opdrachtgever	:	**Search B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**108 (150-190)**
Monstercode	:	**1246467**

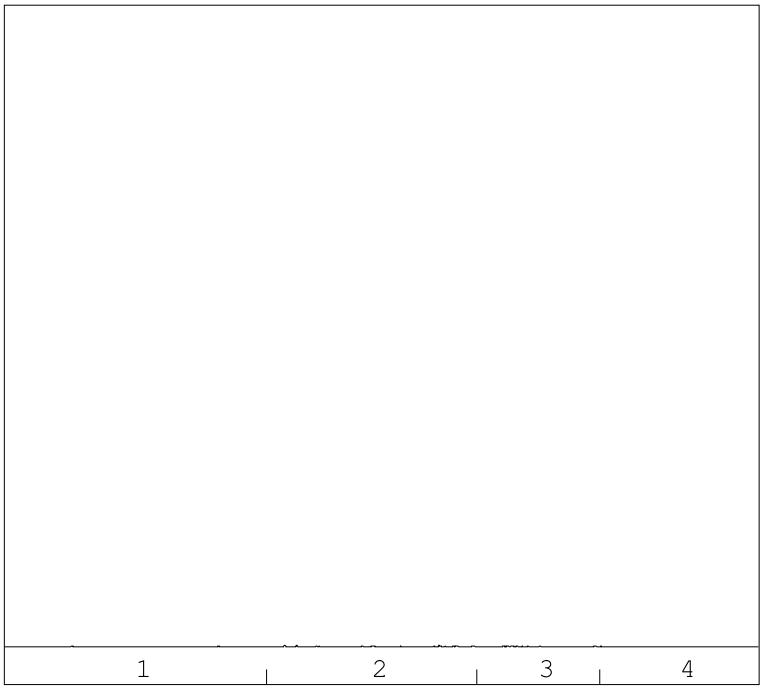
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB - 28:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 52:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 101:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 118:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 138:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 153:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 180:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1246459
Project omschrijving : 259259.2-Anema terrein te Bergen
Uw referentie : 100 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

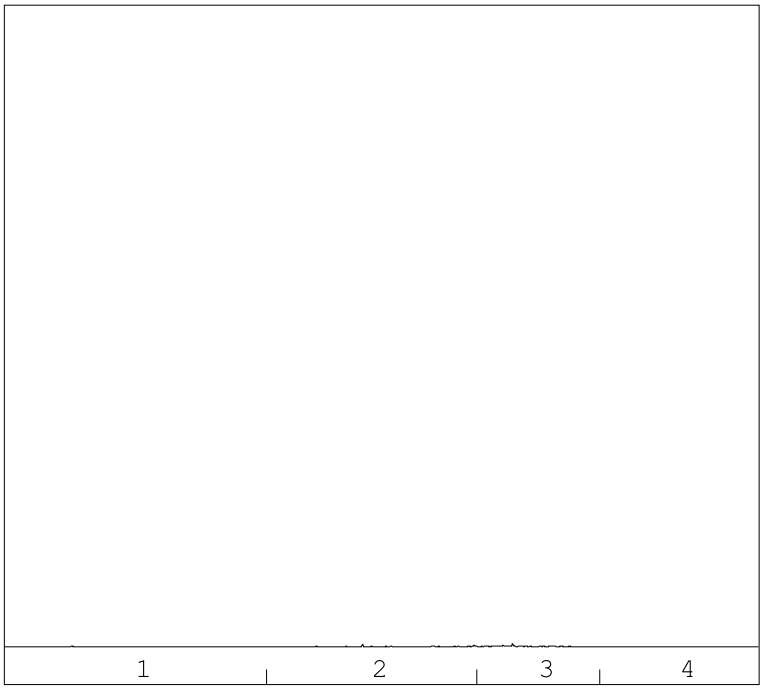
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1246460
Project omschrijving : 259259.2-Anema terrein te Bergen
Uw referentie : 101 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

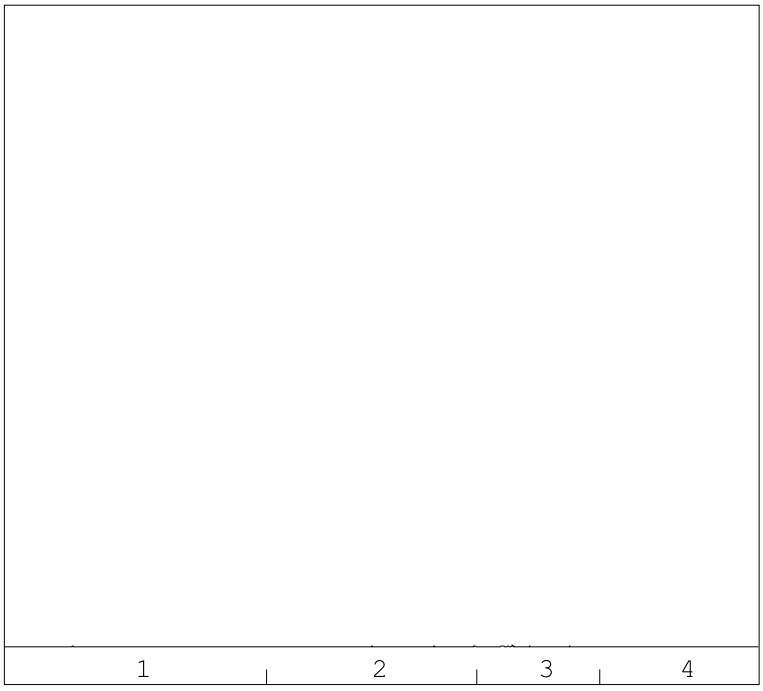
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1246461
Project omschrijving : 259259.2-Anema terrein te Bergen
Uw referentie : 102 (160-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

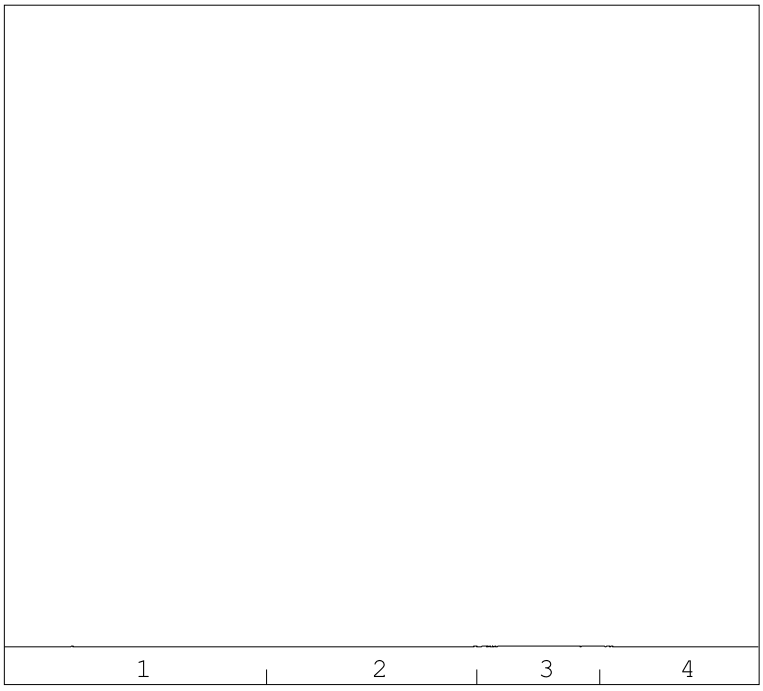
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1246462
Project omschrijving : 259259.2-Anema terrein te Bergen
Uw referentie : 103 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

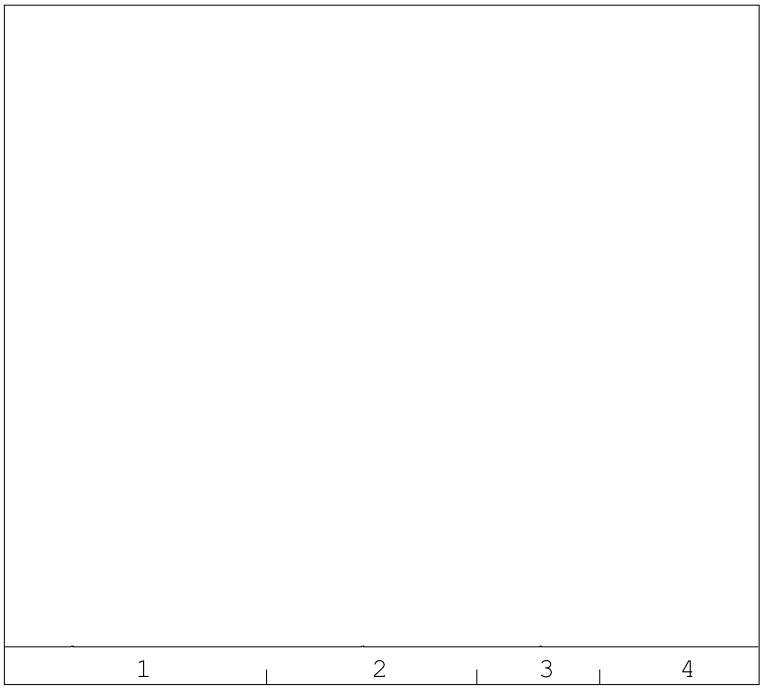
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1246463
Project omschrijving : 259259.2-Anema terrein te Bergen
Uw referentie : 104 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

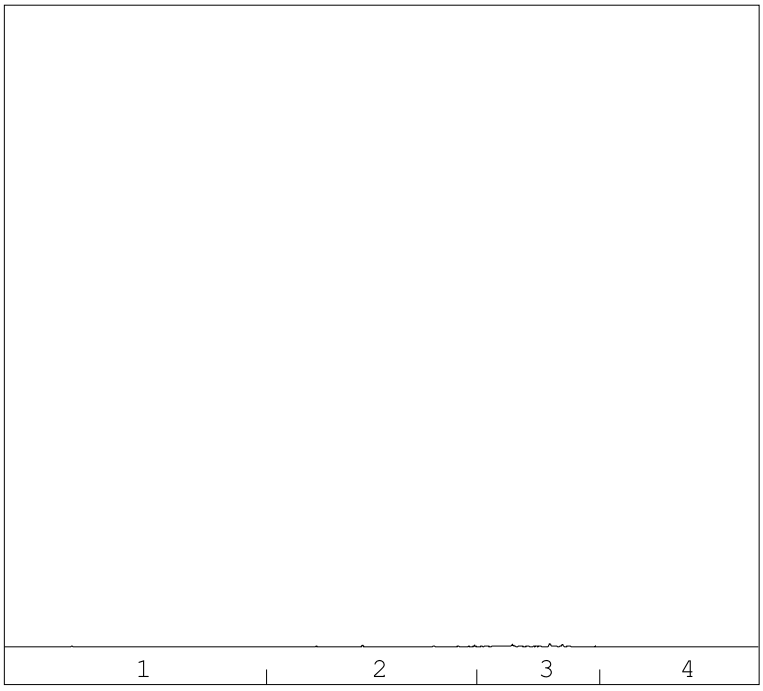
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1246464
Project omschrijving : 259259.2-Anema terrein te Bergen
Uw referentie : 105 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

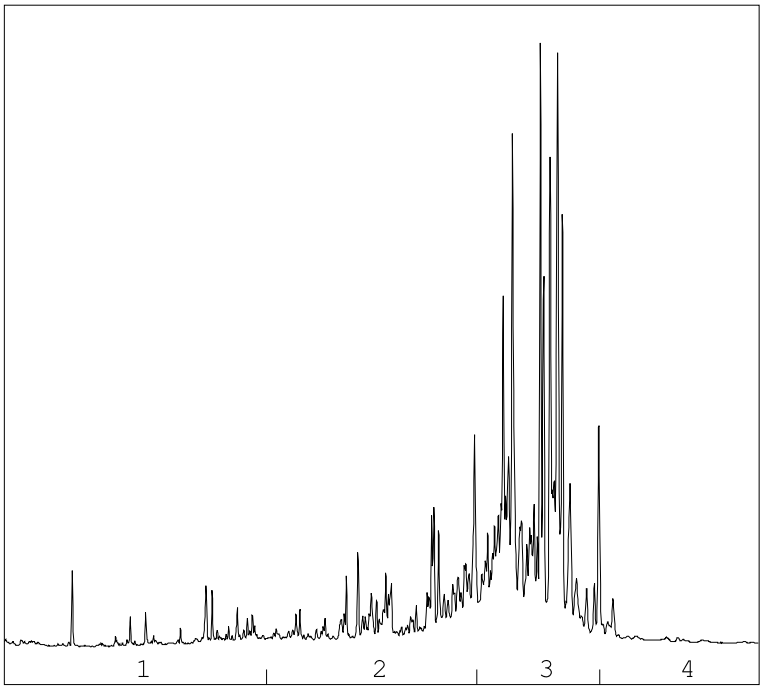
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1246465
Project omschrijving : 259259.2-Anema terrein te Bergen
Uw referentie : 106 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	26 %
3)	fractie C29 - C35	66 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 77 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

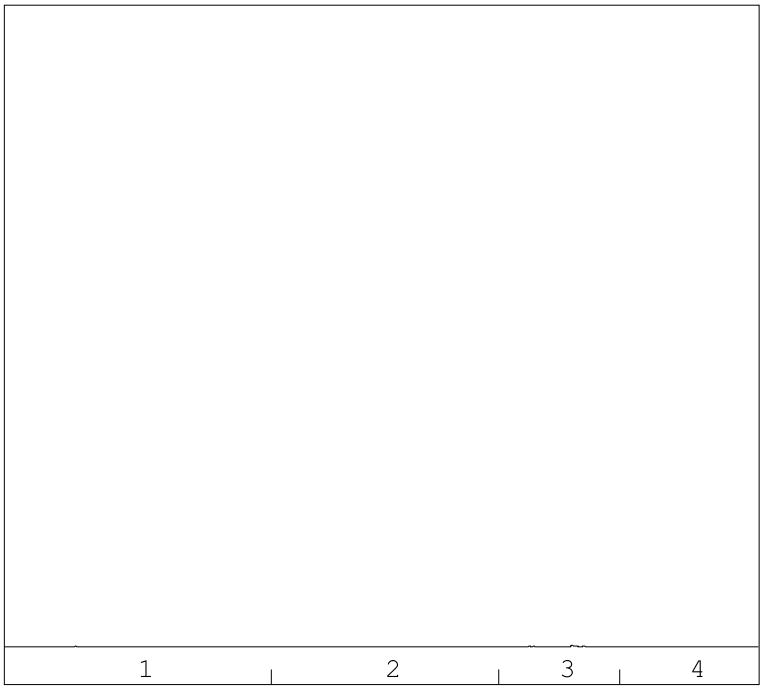
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1246466
Project omschrijving : 259259.2-Anema terrein te Bergen
Uw referentie : 107 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

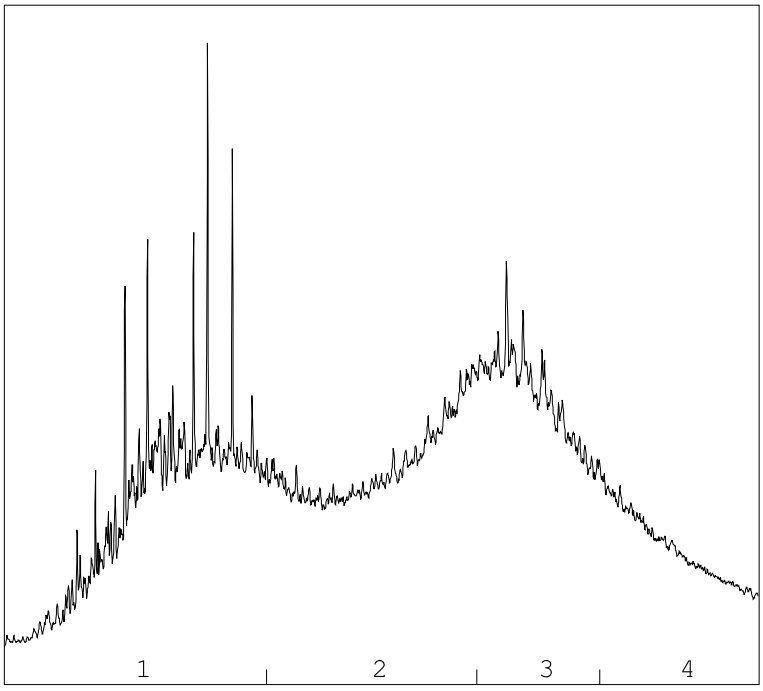
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1246467
Project omschrijving : 259259.2-Anema terrein te Bergen
Uw referentie : 108 (150-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	29 %
2)	fractie C19 - C29	32 %
3)	fractie C29 - C35	25 %
4)	fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 1500 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

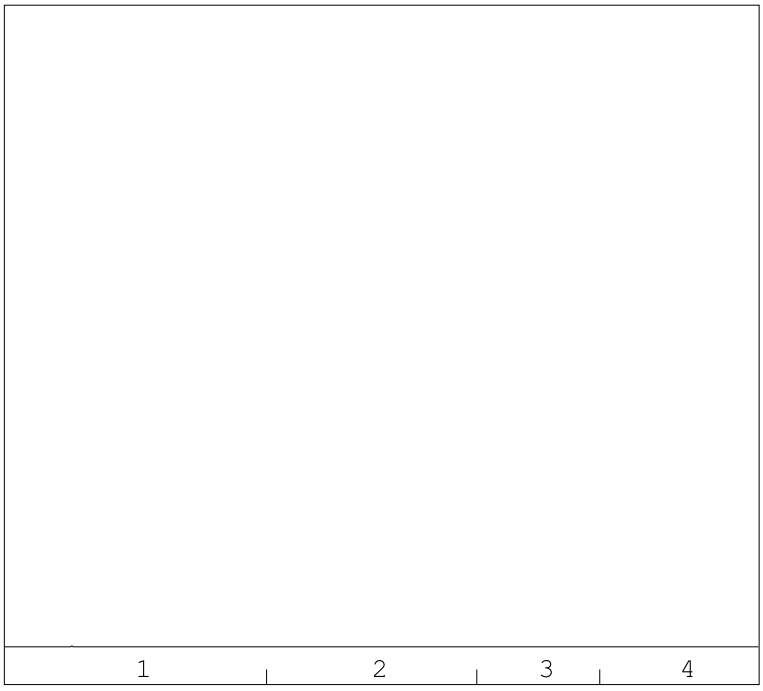
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1246468
Project omschrijving : 259259.2-Anema terrein te Bergen
Uw referentie : 109 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**484748**
Project omschrijving	:	**259259.2-Anema terrein te Bergen**
Opdrachtgever	:	**Search B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

BIJLAGE V KEURINGSRAPPORTAGE AANVULGROND

Partijkeuring gronddepot nabij Watertorenweg 36 te Egmond aan Zee

9 juli 2012

Tauw

Partijkeuring gronddepot nabij Watertorenweg 36 te Egmond aan Zee

Kenmerk R001-1210331DKO-lhl-V01-NL

Verantwoording

Titel	Partijkeuring gronddepot nabij Watertorenweg 36 te Egmond aan Zee
Opdrachtgever	Gemeente Bergen
Projectleider	drs. J. (Jeroen) Vellema
Auteur(s)	D. (David) Kroon, B. (Berry) Celie
Uitvoering veldwerk	B. (Berry) Celie, certificaatnummer K54911/02
Projectnummer	1210331
Aantal pagina's	19 (exclusief bijlagen)
Datum	9 juli 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Ruimtelijke Kwaliteit Amsterdam
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon +31 20 60 63 22 2
Fax +31 20 68 48 92 1

Inhoud

Bijlage(n)

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van gemeente Bergen een partijkeuring voor grond uitgevoerd op de locatie ‘Watertoren’ nabij de Watertorenweg 36 te Egmond aan Zee. De partij is gekeurd conform het Besluit bodemkwaliteit.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen afvoer van de grond. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de partij volgens de Regeling bodemkwaliteit van het Besluit bodemkwaliteit. Aan de hand van de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de partij is bepaald wat de toepassingsmogelijkheden zijn van de grond binnen het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit.

De grond is vrijgekomen bij graafwerkzaamheden in de omgeving. Uit eerder verkennend onderzoek blijkt dat de grond mogelijk licht verontreinigd is. Er worden geen ernstige verontreinigingen in de grond verwacht. De kwaliteit van de grond is bepaald volgens de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voor grond (2x50 grepen en een maximale partijgrootte van 10.000 ton).

De ligging van de partij grond is door de opdrachtgever op kaartmateriaal aangegeven.

De daadwerkelijk gekeurde partij is 805 m^3/1.288 ton groot, op basis van de uitgangspunten in hoofdstuk 2.

Foto’s van de partij zijn opgenomen in bijlage 1. De (globale) situering van de partij is weergegeven in bijlage 2.

2 Uitgevoerde werkzaamheden

2.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 juni 2012.

De monsterneming is uitgevoerd conform het VKB-protocol 1001 'Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie. Dit protocol is gehanteerd omdat dit deel uitmaakt van de certificering voor de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 'Monsterneming voor partijkeuringen'.[1]

De partij bevindt zich in depot. In eerste instantie werd verwacht dat het depot maximaal 1.000 m^3 groot was. Uit de opmeting is gebleken dat werkelijke partij 805 m^3/1.288 ton groot is. Op basis van de opmeting en de opgegeven partijgrootte is de niet aangepast.

De werkelijke partijgrootte in m^3 en in ton is afgeleid op basis van de volgende uitgangspunten:

- Het gekeurde volume van de partij is 805 m^3
- Er is geen sprake van een vertaling van vaste naar losse m^3
- De grondsoort binnen de partij is zand
- De gehanteerde soortelijke massa voor de grond is 1,6
- De op basis daarvan afgeleide hoeveelheid is 1.288 ton

Opgemerkt wordt dat de daadwerkelijke hoeveelheid grond die wordt afgevoerd kan afwijken van de geschatte hoeveelheid grond op basis van de partijkeuring. Afwijkingen kunnen voortkomen uit de gehanteerde uitleverfactor van vaste naar losse m^3, de factoren die men hanteert voor de soortelijke massa voor de grondsoort, de eventuele bijmenging met bodemvreemd materiaal binnen de grenzen van het Besluit bodemkwaliteit en een eventuele grillige vorm van de gekeurde partij(en).

Voor de monsterneming is conform VKB-protocol 1001, volgens de onderzoeksvoorwaarden voor grond, een monsternemingspatroon van 2x50 grepen gehanteerd. Van de 100 grepen zijn twee mengmonsters samengesteld. De 100 grepen zijn wisselend aan beide mengmonsters toegevoegd. De plaats van monsterneming is bepaald op basis van de werkelijke afmetingen van de partij in het veld en een formule voor de afstand tussen de boringen.

[1] Op dit moment is de BRL SIKB 1000, versie 8 van 17 juni 2009 met bijbehorend VKB-protocol 1001, versie 2 van 17 juni 2009 van kracht.

Binnen de partij is minder dan 20 gewichtsprocent aan bodemvreemde bestandsdelen waargenomen. Aan de oppervlakte zijn tijdens de uitvoering van de boorwerkzaamheden lichte bijmengingen met puin en glas en zeer beperkt slakken waargenomen. Visueel is op het depot en in de grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In bijlage 3 zijn het monsternemingsplan en het monsternemingsformulier opgenomen.

2.2 Chemische analyses

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters als weergegeven in tabel 2.1. In totaal zijn twee mengmonsters geanalyseerd.

Op basis van het vooronderzoek en zintuiglijke waarnemingen is er geen aanleiding kritische parameters te analyseren.

De chemische analyses zijn in het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde laboratorium van AL-West uitgevoerd. De analyse op het standaard stoffenpakket is AP-04 geaccrediteerd.

Tabel 2.1 Analysepakket

Structuurpakket	Standaard stoffenpakket
Droogrest	Monstervoorbehandeling B
Lutum (fractie < 2 µm, inclusief $CaCO_3$)	PAK(10 VROM)
Organische stof	Minerale olie (GC)
pH-$CaCl_2$	PCB (som 7)
	Ontsluiting metalen
	Metalenonderzoek (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)

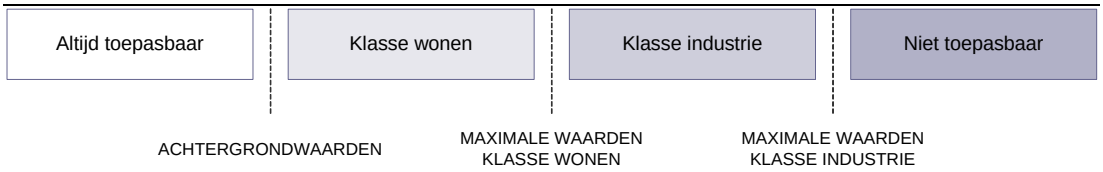
3 Resultaten

3.1 Generiek toetsingskader toepassing op landbodem

Voor het bepalen van de kwaliteit van toe te passen grond op landbodem geldt het volgende toetsingskader:

- Het Besluit bodemkwaliteit zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 30 maart 2006
- De Nota van Toelichtingen op het Besluit bodemkwaliteit zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 30 maart 2006
- De Regeling bodemkwaliteit zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 13 december 2007
- De Nota van Toelichtingen op de Regeling bodemkwaliteit zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 13 december 2007
- De wijzigingen op het Besluit bodemkwaliteit zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 22 januari 2008
- De wijzigingen op de Regeling bodemkwaliteit zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 27 juni 2008, 9 oktober 2008, 15 december 2008, 7 april 2009, 16 april 2010 en 19 november 2010.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de bodemkwaliteitsklassen van het Besluit bodemkwaliteit. Deze klassen zijn in figuur 3.1 weergegeven.



Figuur 3.1 Toetsingskader generiek beleid Besluit bodemkwaliteit

Voor toetsing aan het generieke beleid worden de volgende toetsingsregels gehanteerd:

De grond voldoet aan de functieklasse ‘altijd toepasbaar’ als de achtergrondwaarden niet worden overschreden. Daarbij geldt aanvullend dat de kwaliteit van grond en baggerspecie niet de achtergrondwaarden overschrijdt als bij meting van tenminste X stoffen in de grond of baggerspecie de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1 Aantal toegestane overschrijdingen voor toetsingsregel achtergrondwaarden

Aantal geanalyseerde parameters (X)	2-6	7-15	16-26	27-36	>37
Toegestane overschrijdingen (Y)	1	2	3	4	5

De verhoging mag per stof maximaal tweemaal de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen, met uitzondering voor de parameter nikkel, geldt dat de gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarden voor de klasse Wonen van de betreffende stof. Voor de parameter nikkel geldt dat het berekende gehalte maximaal twee maal de achtergrondwaarde mag bedragen en niet kleiner of gelijk hoeft te zijn aan de maximale waarde voor de klasse ‘wonen’. Per 1 april 2009 vindt geen toetsing plaats aan de maximale waarde voor de klasse ‘wonen’, maar wordt getoetst aan de maximale waarde voor de klasse Industrie.

Voor het bepalen van de toepassingsmogelijkheden van grond en baggerspecie geldt dat voor de functieklassen ‘wonen’ en ‘industrie’ de gemeten gehalten moeten voldoen aan de maximale waarden van die klasse.

Voor het bepalen van de toepassingsmogelijkheden volgens het generieke kader van grond en baggerspecie geldt dat er getoetst dient te worden aan zowel de bodemfunctieklasse als de kwaliteitsklasse. Toepassing is toegestaan indien de toe te passen grond of baggerspecie van gelijke of betere kwaliteit is dan de kwaliteit behorende bij de bodemfunctieklasse en kwaliteitsklasse.

De toetsingsnorm voor barium is (tijdelijk) buiten werking gesteld. Reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van aanpassing van de norm van barium is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater). Op basis van de beschikbare informatie is geconcludeerd, dat voor de onderzochte locatie geen sprake is van een antropogene bron.

In bepaalde situaties kan het voorkomen dat de bepalingsgrens voor een (som)parameter hoger is dan de toetsingswaarde. In de wijziging op de Regeling bodemkwaliteit van 7 april 2009 is opgenomen dat, wanneer het gerapporteerde gehalte van een bepaalde (som)parameter kleiner is dan de bepalingsgrens, er vanuit kan worden gegaan dat de kwaliteit voor de betreffende parameter voldoet aan de Achtergrondwaarde.

Dit geldt generiek voor alle parameters, waarbij van de toetsingsregel uitsluitend gebruik gemaakt mag worden als het gaat om de genormeerde stoffen. Van de toetsingsregel mag geen gebruik worden gemaakt als het gaat om de niet-genormeerde stoffen, zoals individuele PCB's en PAK.

3.2 Resultaten samenstellingsonderzoek

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten en de toetsing van de partijkeuring weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.2 Analyseresultaten en toetsing

Mengmonster MM1A en MM1B					
Parameter(s)	**Gemeten gehalte in mg/kg d.s. in monster MM1A^**	**Gemeten gehalte in mg/kg d.s. in monster MM1B^**	**Verhouding hoogst en laagst gemeten gehalte #**	**Gemiddeld gemeten gehalte**	**Toetsing**
Lutum (%)	2	1,7	1,2	1,9	n.v.t.
Humus (%)	0,8	0,8	1,0	0,8	n.v.t.
METALEN					
barium (Ba)**	20	24	1,2	22	n.v.t.
cadmium (Cd)	<0,10	<0,10	1,0	0,07	Aw
cobalt (Co)	1,6	1,7	1,1	1,65	Aw
koper (Cu)	6,8	7,1	1,0	6,95	Aw
kwik (Hg) ##	<0,05	<0,05	1,0	0,04	Aw
lood (Pb)	33	82	2,5	57,5	Aw~
molybdeen (Mo)	<1,0	<1,0	1,0	0,7	Aw
nikkel (Ni)	3,9	4,2	1,1	4,05	Aw
zink (Zn)	39	38	1,0	38,5	Aw
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (som 10) factor 0,7	2,4	2,0	1,2	2,2	Aw~
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's (som 7) factor 0,7	0,0049	0,0049	1,0	0,0049	Aw*
OVERIGE STOFFEN					
Minerale olie (C10-C40)	11	<10	1,1	10,5	Aw
Conclusie					**Aw**

** Er zijn geen aanwijzingen dat de gemeten waarde voor barium een antropogene oorzaak heeft, er vindt derhalve geen toetsing aan de normen plaats
^ Indien het gemeten gehalte de rapportagegrens niet overschrijdt wordt voor de berekening van de verhouding en het gemiddelde gehalte de rapportagegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd
* Alle individuele waarden zijn gemeten beneden de rapportagegrens. Uit de nieuwsbrief van 28 oktober 2008 van SenterNovem blijkt dat er in dit geval vanuit mag worden gegaan dat de kwaliteit van de grond voor deze parameter voldoet aan de Achtergrondwaarde
~ Voldoet aan de Achtergrondwaarde na de toetsingsregel Klasse Wonen
Aw: Achtergrondwaarde/Klasse altijd toepasbaar
Wo: Klasse wonen
In: Klasse industrie
Nt: Niet toepasbaar

Op basis van de analyseresultaten wordt de partij grond geclassificeerd als grond dat voldoet aan de kwaliteit van de achtergrondwaarden en is daardoor, chemisch gezien, altijd toepasbaar.

Een overzicht van de toepassingsvoorwaarden voor grond is opgenomen in bijlage 6.

4 Veiligheid en kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 1000: Beoordelingsrichtlijn Monsterneming voor partijkeuringen:

- VKB-protocol 1001: Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie

Het keurmerk ‘kwaliteitswaarborg Bodembeheer’ geeft aan dat de monsterneming en analyses goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma’s zijn/worden uitgevoerd en dat is/wordt voldaan aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit.
Tauw bv is door de ministeries van VROM en V&W aangewezen om de kwaliteit van grond, baggerspecie en bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit te onderzoeken.
Tauw bv is erkend voor de monsterneming van grond, baggerspecie en bouwstoffen conform de VKB-protocollen 1001, 1002 en 1003. Het Procescertificaat van Tauw bv en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever, als deze in het kader van het Besluit bodemkwaliteit een ministeriële aanwijzing heeft verkregen). Tauw bv verklaart dat de uitgevoerde werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn/worden uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

5 Samenvatting en conclusies

Tauw heeft in opdracht van gemeente Bergen een partijkeuring voor grond uitgevoerd op de locatie ‘Watertoren’ nabij de Watertorenweg 36 te Egmond aan Zee . Het betreft een partij welke in depot is gelegen. De partij is gekeurd conform het Besluit bodemkwaliteit. De daadwerkelijk gekeurde partij is berekend op 805 m^3/1.288 ton.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen afvoer van de grond.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de partij volgens de Regeling bodemkwaliteit van het Besluit bodemkwaliteit. Aan de hand van de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de partij is bepaald wat de toepassingsmogelijkheden zijn van de grond in het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Op basis van informatie van de opdrachtgever en eerder bodemonderzoek wordt verwacht dat de grond geen ernstige verontreinigingen bevat. De kwaliteit is bepaald volgens de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voor grond (2x50 grepen en een maximale partijgrootte van 10.000 ton).

Op basis van de analyseresultaten wordt de partij grond geclassificeerd als grond dat voldoet aan de kwaliteit van de Achtergrondwaarde (AW) en is daardoor chemisch gezien altijd toepasbaar.

Bijlage

1

Foto’s van de partij grond

Foto 1: Noordwestzijde depot

Foto 2: Oostzijde depot

Foto 3: Zuidzijde depot

Foto 4: Zuidwestzijde depot met vast punt, de hoek van het hekwerk.

Foto 5: Westzijde depot

Foto 6: Op het depot

Foto 7: Noordzijde depot

Bijlage

2

Ligging van de partij grond

Globale ligging van de partij	Bijlage 2

Opdrachtgever	Schaal	Status
Gemeente Bergen	1 : 25.000	Definitief
Project	**Formaat**	**Projectnummer**
Watertorenweg 36 te Egmond aan Zee	A4-Portrait	1210331
Onderdeel	**Dat. 3.7.2012 15:30**	**Tekeningnummer**
Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Getek. TDA Gec. dko	0

N

0 500 1000 1500m

Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage

3

Monsternemingsplan en monsternemingsformulier

Partijkeuring grond volgens VKB-protocol 1001
MONSTERNEMINGSPLAN
Algemene gegevens

Kader monsterneming	o **monsterneming conform VKB 1001, versie 2** o **monsterneming t.b.v. verzamelen overig bewijs**

Projectnummer		1210331	Projectnaam	Partijkeuring gronddepot 1 nabij Watertorenweg 36 Egmond aan Zee
PUM		Jeroen Vellema	PL	David Kroon
Telefoon PUM		020-6063218	Telefoon PL	020-6063258
Opdrachtgever		Gemeente Bergen	Contactpersoon	De heer G. Stockell
Telefoon		072-8880324	Fax	-
Adres opdrachtgever	straat	Postbus 175		
	plaats	Alkmaar		
Adres locatie/project	straat	Nabij Watertorenweg 36		
	plaats	Egmond aan Zee		

Melden bij:	-
Uitvoeringsdatum:	26-6-2012
Opdrachtgever is:	o producent o leverancier x gebruiker o overheid o handhaver
Aantal partijen:	1 (indien meer dan 3 (deel)partijen meerdere formulieren invullen)
Partij(en) (gedeeltelijk) verplaatsen?	o ja, (deel)partij(en) ..... x nee
Toegankelijkheid: (boorbus, personenwagen)	Vrij toegankelijk
Proefboringen plaatsen (t.b.v. vooronderzoek in situ partijkeuring)	o ja, (aantal) ..... x nee
Veiligheidsmaatregelen in relatie tot te verwachten verontreinigingen / directe omgeving depots / taluds	Grond afkomstig van reconstructiewerkzaamheden van de openbare weg. In de partijen worden geen sterke verontreinigingen verwacht.
Afwijkende apparatuur nodig?	x nee o ja, ...
Foto's	Neem **altijd** foto's van alle (deel)partijen en het vaste punt en leg de posities van de foto's vast op een tekening!
Koeling monsters tijdens:	x opslag x transport
Aflevering monsters bij:	o Lab Handelskade Deventer x koeling vestiging o anders .....
Bijgevoegde documenten:	x ligging/toegang locatie en depots/partijen x route beschrijving o kaartje met vorm partij(en) o kaartje met indeling in deelpartijen o kaartje met ruimtelijke verdeling grepen o lotingstabel x ligging/toegang locatie x ingevulde lablijst AP-04 o anders, namelijk:

	Projectnummer: 1210331.(Deel)partij 1	
	MONSTERNEMINGSPLAN	**MONSTERN.VERSLAG conform monstern. plan?**
Protocol?	x gebruikersprotocol o handhavingsprotol oToelatingsonderzoek i.k.v. een BRL oProductiecontrole i.k.v. een BRL	?
Doel monsterneming:	x schone grond o combi o niet schone grond	?
Aard materiaal	x schone grond o niet schone grond	?
Beschikbaarheid	o in situ o onder verharding x depot o materiaalstroom	☒ ja o nee, ……
(deel)Partijgrootte	Onbekend,< 10.000 x ton o m^3	o ja ☒ nee, ….80.5…. m^3
B x L x H	-	zie bylage
Vorm van de partij	o zie schets x Onbekend	o ja ☒ nee, zie schets
Deelpartijen maken?	o 10.000 ton (zelf indelen) o zie bijgevoegde schets x als 1 partij bemonsteren	☒ ja o nee, ……
Grondsoort	x zand o klei o leem o veen o overig: ……	☒ ja o nee, …… dichtheid: i.b.
Bijmenging/bijzonderheden (! let op mag max. 20% zijn)	-	puin <5% bgn/mat/grof slakken 1f/1m
Zeeftest nodig ?	o ja x nee	o ja, zie bijlage ☒ nee, ……
Vochtgehalte	o droog x vochtig o nat	o 5% o 10% ☒ 15% o 20% o 25% o >25%
Ondergrond/bovengrond afdichting?	x nee o ja, bovengrond met …….., ondergrond met ……	☒ nee o ja, bovengrond met ……, ondergrond met……
Max.korrelgrootte D_{95}	x<16mm o ……	☒ ja o nee, …… ☒ geschat o zeefproef
Protocol 1001,v2:	xschoon / obeperkt / oafwijk	o ja ☒ nee:
aantal monsters/grepen	2 * 50 / 2 * 6 / … * ….	2 * 50
greepgrootte	180 g / 1500 g / …… g	180… g
monstergewicht	9 kg / 9 kg / ……kg	9.7…kg
monsternemingspatroon	raster / gestr. as. / ……	Raster
monsternamemiddel	edelm.7 / edelm.7 / ……	Riverside 10 cm
Monsterverpakking	xplastic emmers, 10 l o overig, ……	☒ ja o nee, ……
Monstercodering	MM1A en MM1B	? Ja
Bijzonderheden	Dim- en projectnummer op emmer vermelden	? Ja

MONSTERNAMEVERSLAG

Namen monsternemers:
1 Berry Celie
2
3
4

Monsterneming op:
datum: 26-6-12
tijd: 9.30 u

Buitentemperatuur:
ca. ……20.°C

Gewicht monsters [kg]:
MM1A = 9,8 kg
TL 87962679
MM1B = 9,7 kg
TL 87911550

Bijgevoegde documenten:
- ☒ toelichting foto's
- ☒ kaartje indeling (deel)partijen met ruimtelijke verdeling grepen (Let op bovenaanzicht, dwarsdoorsnede, noordpijl en vastpunt)
- ☒ toelichting omvangsbepaling
- o gewicht grepen (bij 2x6 monsterneming)
- o verslag zeeftest
- o overig, nl: ……

koeling tijdens:
☒ opslag ☒ transport

Aflevering:
datum: 26-6-12 tijd: 15.00 u

Afwijkingen/Bijzonderheden:
—

Is aanduiding partijafbakening achtergelaten: o ja, ☒ nee

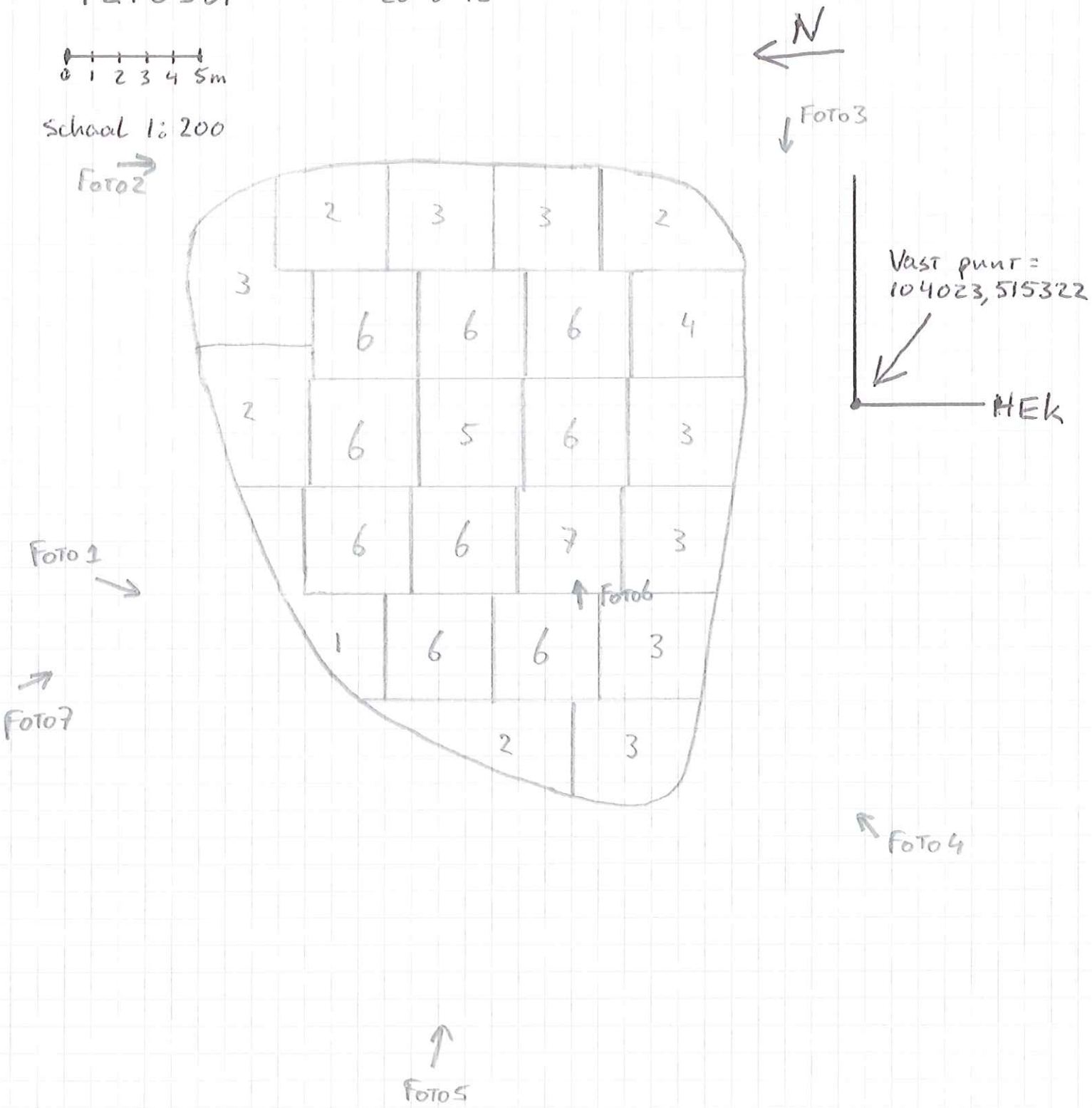
Goedkeuring monsternemingsplan *) (deel)partijen …, …, …:	Opsteller	David Kroon d.d. 26-6-12
	PL	Jeroen Vellema d.d. 26-6-12
	monsternemer	Berry Celie d.d. 26-6-12
Goedkeuring monsternemingsverslag	monsternemer	Berry Celie d.d. 26-6-12
	PL	Jeroen Vellema d.d. 27-6-12

MONSTERNEMINGSVERSLAG

Neem bij duidelijke afwijkingen contact op met de PUM en overleg of er afgeweken moet worden van het monsternemingsplan en noteer deze afspraken het verslag

**) Opdrachtnemer/monsternemer verklaart hiermee te voldoen aan de functiescheiding, zoals verwoord in BRL SIKB 1000*

1210331 26-6-'12 partij 1 bijlage 1 / 2



1210331 dwarsdoorsnede partij 1 bijlage 2/2

0 1 2 3 4 5

Schaal 1:125

Berekening:

gemiddelde lengte = 18,5 m

gemiddelde breedte = 14,5 m

gemiddelde hoogte = 3 m

Volume = 18,5 x 14,5 x 3 = 804,75 m^3

Rasterberekening: 804,75 / 100 / 0,5 = 16,095

Raster = $\sqrt{16,095}$ = 4 m

Bijlage

4

Analyserapporten

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW AMSTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	02.07.2012
Relatienr	35004573
Opdrachtnr.	316458
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 316458 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004573 TAUW AMSTERDAM
Referentie	1210331 Partijkeuring grondepot 1 Watertoren Egmond aan Zee
Opdrachtacceptatie	26.06.12
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse van bouwstoffen, grond of baggerspecie" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW AMSTERDAM , David Kroon

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB group

Opdracht **316458 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
783236	26.06.2012	MM1A
783237	26.06.2012	MM1B

	Eenheid	783236 MM1A	783237 MM1B
Algemene monstervoorbehandeling			
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg	**10,0**	**10,0**
Droge stof (Ds)	%	**94,2**	**94,2**
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	**0,8**	**0,8**
Droge stof (Ds) bij 40 °C	%	**100**	**100**
pH-CaCl2		**7,7**	**7,7**
Fracties (pipet)			
Fraktie < 2 µm (lutum)	% Ds	**2,0**	**1,7**
Voorbehandeling metalen analyse			
Koningswaterontsluiting		**++**	**++**
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	**20**	**24**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	**1,6**	**1,7**
Koper (Cu)	mg/kg Ds	**6,8**	**7,1**
Kwik (Hg), niet vluchtig	mg/kg Ds	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**33**	**82**
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,0**	**<1,0**
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	**3,9**	**4,2**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**39**	**38**
PAK			
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**0,16**	**0,16**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**0,57**	**0,46**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**0,25**	**0,23**
Chryseen	mg/kg Ds	**0,27**	**0,23**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**0,16**	**0,14**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**0,33**	**0,28**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**0,27**	**0,20**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**0,30**	**0,24**
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	**2,3** x)	**1,9** x)
Som PAK (Faktor 0,7)	mg/kg Ds	**2,4** #)	**2,0** #)
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**11**	**<10**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<2**	**<2**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<2**	**<2**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**1**	**1**

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **316458 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	783236 MM1A	783237 MM1B
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**2**	**1**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**2**	**2**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**2**	**<1**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**1**	**1**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**1**	**<1**
Polychloorbifenylen			
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**	**n.a.**
Som PCB (7-Ballschmiter) (Faktor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 26.06.12
Einde van de analyses: 02.07.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW AMSTERDAM , David Kroon

Toegepaste methoden
Grond

AP04-SG: a) Organische stof pH-CaCl2 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg), niet vluchtig Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (Faktor 0,7) Fraktie < 2 µm (lutum) Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7-Ballschmiter) (Faktor 0,7)

AP04-SG / AP04-SB: a) Droge stof (Ds) Droge stof (Ds) bij 40 °C

conform NEN 6961: a) Koningswaterontsluiting

eigen methode: a) Aangeleverde monsterhoeveelheid

a) De met a) gemerkte methoden (AP04) zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder registratienummer L005. AL-West is door het ministerie van VROM aangewezen als instantie voor het onderzoek van de pakketten SG1, SG2, SB1 en U1.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **316458 Bodem / Eluaat**

Overzicht datum zekerstelling

Opdrachtnr.: 316458

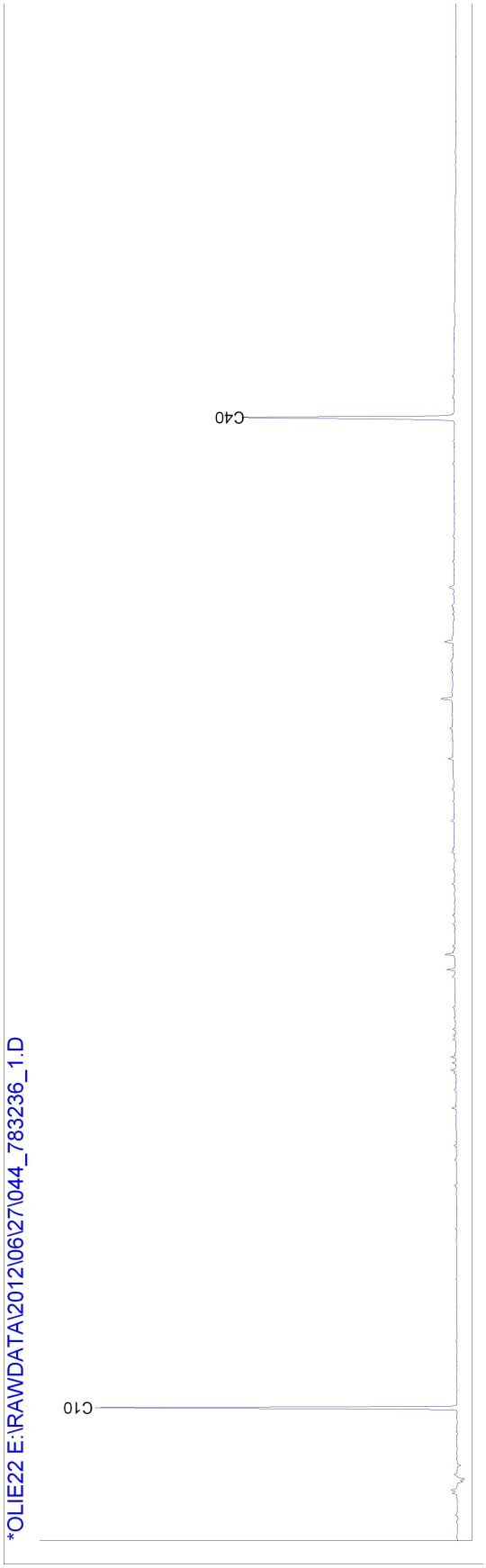
Monsteromschrijving:

783236 MM1A
783237 MM1B

Parameter	*Datum*	*Monsternummer*	
Aangeleverde monsterhoeveelheid		783236	783237
Droge stof (Ds)	27.06.12	783236	783237
Droge stof (Ds) bij 40 °C	28.06.12	783236	783237
Fraktie < 2 µm (lutum)	27.06.12	783236	783237
Koningswaterontsluiting	29.06.12	783236	783237
Koolwaterstoffractie C10-C12	28.06.12	783236	783237
Koolwaterstoffractie C12-C16	28.06.12	783236	783237
Koolwaterstoffractie C16-C20	28.06.12	783236	783237
Koolwaterstoffractie C20-C24	28.06.12	783236	783237
Koolwaterstoffractie C24-C28	28.06.12	783236	783237
Koolwaterstoffractie C28-C32	28.06.12	783236	783237
Koolwaterstoffractie C32-C36	28.06.12	783236	783237
Koolwaterstoffractie C36-C40	28.06.12	783236	783237
Kwik (Hg), niet vluchtig	29.06.12	783236	783237
Metalen	29.06.12	783236	783237
OCB+PCB	28.06.12	783236	783237
Olie analyse	28.06.12	783236	783237
Organische stof		783236	783237
PAK	27.06.12	783236	783237
pH-CaCl2	27.06.12	783236	783237

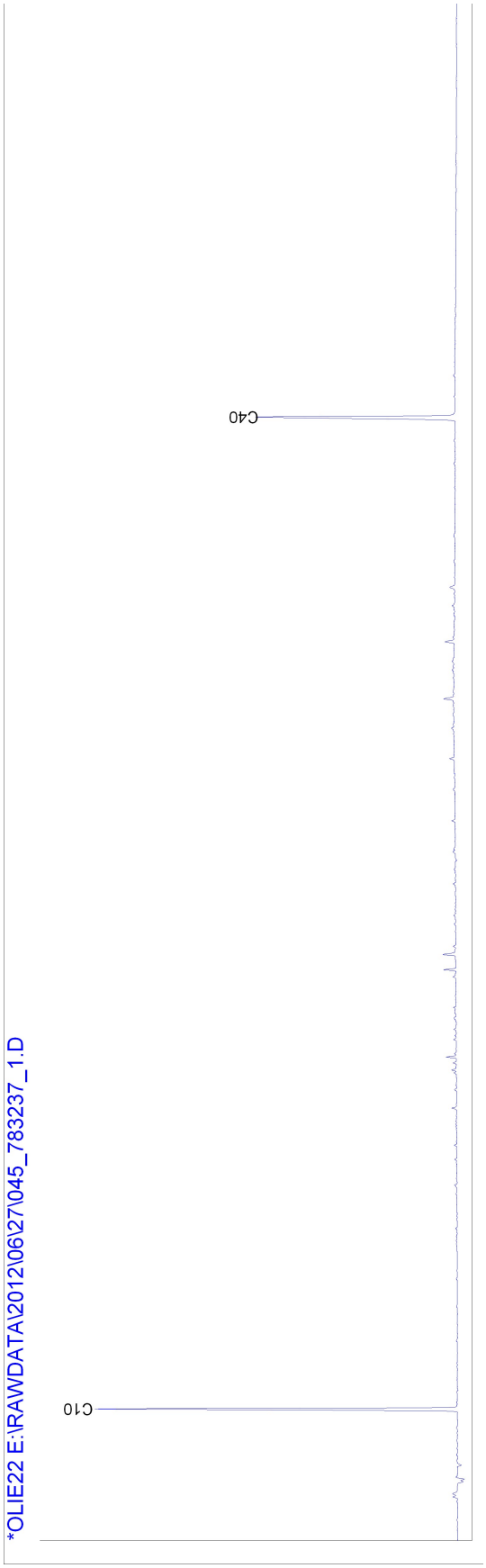
Chromatogram for Order No. 316458, Analysis No. 783236, created at 28.06.2012 14:10:24

Monsteromschrijving: MM1A



Chromatogram for Order No. 316458, Analysis No. 783237, created at 28.06.2012 14:20:02

Monsteromschrijving: MM1B



Bijlage

5

Toetsingswaarden

TTT - BBK Partijkeuring landbodem
Datum: 03 jul 2012

Lutum	1,85%		
Humus	0,8%		
Labmonster(s):	MM1A		
	MM1B		
	gAW	**gWo**	**gIn**
METALEN			
barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,32	0,65	2,3
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,004	0,004	0,1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	38	100

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]
gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247
Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

Bijlage

6

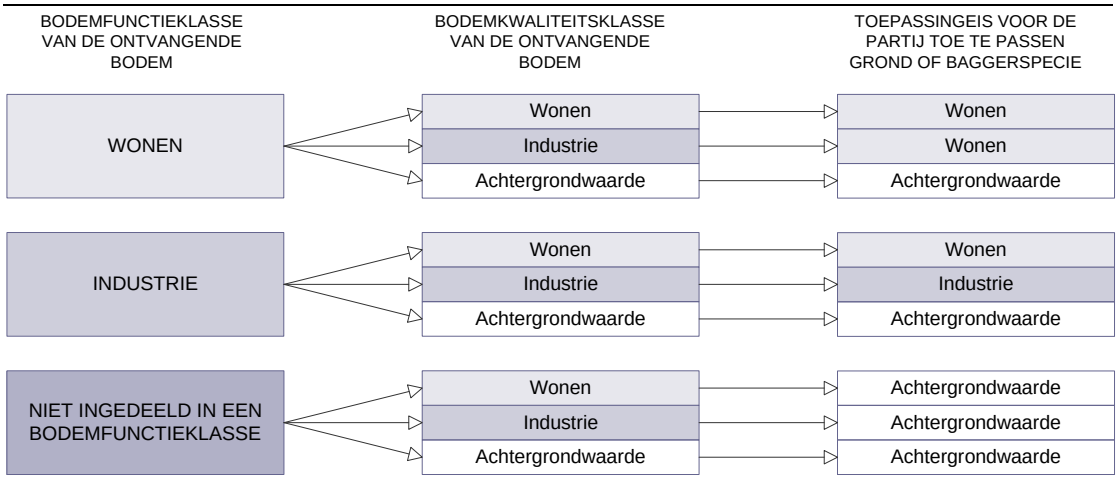
Overzicht toepassingsvoorwaarden grond

Toepassingsvoorwaarden voor grond en baggerspecie generiek kader

Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

- De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en
- De bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis. In onderstaande figuur 1 is aangegeven hoe de dubbele toetsing in de praktijk werkt.



Figuur B6.1 Bepaling van de toepassingseis in het generieke kader

Toepassingsvoorwaarden grond en baggerspecie in een grootschalige toepassing (> 5.000 m^3)

Voor grootschalige toepassingen geldt dat grond en baggerspecie mag worden toegepast tot de maximale klasse voor Industrie, verder is er geen toetsing aan de kwaliteit van de ontvangende bodem, zoals bij de algemene toepassingen het geval is. In plaats daarvan gelden emissiewaarden om te voorkomen dat ontoelaatbare uitloging naar de bodem en het grondwater plaatsvindt. De emissiewaarden bestaan uit:

- Emissietoetswaarden voor grootschalige toepassingen
- Maximale emissiewaarden voor grootschalige toepassingen

Als de kwaliteit van de toe te passen grond voldoet aan de emissietoetswaarden dan behoeft geen uitloogonderzoek plaats te vinden.

De grootschalige toepassing dient wel afgedekt te worden met een leeflaag van tenminste 0,5 meter. Deze leeflaag moet geschikt zijn voor de functie en passen bij de daadwerkelijke kwaliteit van de omliggende bodem.

Na selectie en overleg, kunnen kernen onderzocht worden op het gehalte aan PAK. De verzamelde gegevens worden door Landview BV gerapporteerd.

Voor de ARBO is het noodzakelijk, dat de grond- en funderingskwaliteit wordt nagegaan. De fundering en de grond moeten alleen cijfermatig onderzocht worden als dit verdacht is. Uitgaande van de tot nu toe verkregen informatie kan ervan uit worden gegaan dat de vrijkomende partij kwaliteit AW2000 of klasse "wonen" (voorheen Schone Grond) of mogelijk klasse "Industrie" (voorheen categorie 1) betreft. Voor de aanwezigheid van asbest zijn er geen aanwijzingen.

De grond ter plaatse van het tracé zal worden bemonsterd in lagen van 0.5 m tot een diepte van 1.5 m – mv. Uit de monsters worden 5 mengmonsters samengesteld, welke worden onderzocht op de stoffen van het NEN 5740 pakket. In overleg kan voor een andere opzet worden gekozen.

De aanwezigheid van asbest kan indicatief worden nagegaan middels een analyse 'ja/nee asbest'. Dit geeft doorgaans voldoende uitsluitsel. Als hiervoor aanleiding wordt gezien kan alsnog een cijfermatig onderzoek NEN 5707 worden verricht. Middels verkrijgen van minimaal circa 10 liter materiaal. Dit dient te worden verzameld van meerdere boorpunten onder het asfalt voor het verkrijgen van een meer representatief beeld. Vooralsnog wordt alleen nagegaan of er aanwijzingen zijn voor asbest middels kwalitatief onderzoek (j/n) als potentieel asbestverdachte lagen worden aangetroffen.

Uitvoering veldonderzoek verharding
Het veldonderzoek kon vanaf 30 november 2010 na de KLIC-melding volgens de opzet door onze medewerkers H. Manshanden en F. Borst worden uitgevoerd. De opdracht is in meerdere fases uitgevoerd.

In fase 1 zijn 11 kernboringen met de diamantboor uitgevoerd en is de onderliggende fundering bemonsterd. De boorpunten staan aangegeven in bijlage 1.1 tot en met 1.3. In bijlage 3 zijn de opgeboorde lagen beschreven. Lokaal waren klinkers onder het asfalt aanwezig. Op het certificaat met nummer 355860 is de constructie opbouw, de laagdiktes en zijn de indicatie PAK-marker bepalingen weergegeven. De analyses NEN 5740 voor de samenstelling van de grond zijn weergegeven op het certificaat 355864. Het kwalitatief asbestonderzoek is weergegeven in het certificaat 355865. Wegens een afwijkend resultaat is het gehalte aan kobalt is mengmonster 1 nogmaals onderzocht. Het tweede resultaat voldeed wel aan het verwachtingspatroon. De aangepaste toetsing is uitgevoerd conform de BKK door Omegam en is bijgevoegd in bijlage 5. Het betreft klasse wonen en achtergrondwaarde en er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest.

Door de opdrachtgever zijn 5 kernen geselecteerd voor analyse HPLC op PAK-houdendheid. De resultaten zijn te vinden in het certificaat 356730. In geen van de kernen zijn aanwijzingen voor tot boven de 75 mg / kg ds verhoogde gehalten aan PAK gevonden.

In fase 2 zijn 21 kernboringen met de diamantboor uitgevoerd en is de onderliggende fundering bemonsterd. De boorpunten staan aangegeven in bijlage 1.4 tot en met 1.8. De boorpunten 31 en 32 staan aangegeven in bijlage 1.5. In bijlage 3 zijn de opgeboorde lagen beschreven. Op de certificaten met nummers 356542 en 356545 is de constructie opbouw, de laagdiktes en zijn de indicatie PAK-marker bepalingen weergegeven. De analyses NEN 5740 voor de samenstelling van de grond zijn weergegeven op het certificaat 356572. Het kwalitatief asbestonderzoek is weergegeven in het certificaat 356724. De toetsing is uitgevoerd conform de BKK door Omegam en is bijgevoegd in bijlage 5. De resultaten voldoen aan het verwachtingspatroon. Het betreft klasse wonen en achtergrondwaarde en er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest.

Door de opdrachtgever zijn 10 kernen geselecteerd voor analyse HPLC op PAK-houdendheid. De resultaten zijn te vinden in het certificaat 357254. In de onderzochte toplaag van de kernen 28+29+30 is een gehalte van 100 mg / kg d.s PAK geconstateerd. In geen van de overige onderzochte kernen zijn aanwijzingen voor verhoogde gehalten aan PAK gevonden.

De vrijkomende bodemmaterialen blijven in bezit van de opdrachtgever. Om de plaats van de boringen te kunnen aantekenen is het kaartmateriaal aangeleverd door de opdrachtgever.

Voor eventuele vragen kunt u ons per e-mail, fons@landview.nl, of telefonisch benaderen.

Met vriendelijke groet,

Landview BV,
Dhr. Drs. A.P.F. van der Donk

Bijlage 1.1 t-m 1.8 Locatie boorpunten en boringen
2. Resultaten bepaling k – waarden
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten Omegam te Amsterdam
fase 1
355860 Constructieopbouw, laagbeschrijving en PAK – marker boring 1 t/m 11
355865 asbest J/N puinhoudende 2 grond
355864 samenstelling NEN 5740 grond
356339 heranalyse kobalt
356730 samenstelling 5 kernen PAK
fase 2
356542 Constructieopbouw, laagbeschrijving en PAK – marker boring 12 t/m 22
356545Constructieopbouw, laagbeschrijving en PAK – marker boring 23 t/m 32
356724 asbest J/N puinhoudende grond
356572 samenstelling NEN 5740 3 grond
357480 samenstelling 10 kernen PAK
357254 grondwater samenstelling lozingspakket
5. Beoordeling BodemKwaliteit 2 en 3 grondmengmonsters Omegam

OMEGAM Laboratoria

Landview B.V.
T.a.v. de heer drs. F. van der Donk
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk	: 2010716-bergen
Ons kenmerk	: Project 356572
Validatieref.	: 356572_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: AVBU-BRME-KVPV-GTLO
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 7 december 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**356572**
Project omschrijving	:	**2010716-bergen**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Monsterreferenties

4806230 = 12 (25-50) 13 (25-50) 14 (50-90) 16 (120-150) 17 (20-70) 17 (70-110) 25 (60-100) 27 (17-60) 28 (26-60) 29 (60-100)

4806231 = 13 (50-90) 14 (90-120) 15 (70-110) 16 (70-120) 17 (110-150) 18 (20-70) 19 (70-120) 20 (71-121) 21 (70-120) 22 (21-71)

4806232 = 23 (25-75) 24 (110-150) 25 (19-60) 26 (67-117) 31 (64-100) 32 (100-150) 27 (100-150) 28 (60-100) 29 (21-60) 30 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**23/11/2010**	**23/11/2010**	**30/11/2010**
Ontvangstdatum opdracht		:	**01/12/2010**	**01/12/2010**	**01/12/2010**
Startdatum		:	**01/12/2010**	**01/12/2010**	**01/12/2010**
Monstercode		:	**4806230**	**4806231**	**4806232**
Matrix		:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S NEN5709 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S voorbewerking NEN5709			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S soort artefact			nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g		**< 1**	**< 1**	**< 1**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droogrest	%		**88,8**	**93,4**	**89,8**
S organische stof (gec. voor lutum)	%		**1,1**		
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		**1,8**		
Anorganische parameters - metalen					
S barium (Ba)	mg/kg ds		**12**	**< 8**	**12**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds		**0,14**	**< 0,08**	**0,09**
S kobalt (Co)	mg/kg ds		**7,9**	**3,5**	**1,9**
S koper (Cu)	mg/kg ds		**9,9**	**7,0**	**4,8**
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds		**0,08**	**0,04**	**0,04**
S lood (Pb)	mg/kg ds		**45**	**28**	**21**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds		**< 0,7**	**< 0,8**	**< 0,8**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds		**4**	**3**	**4**
S zink (Zn)	mg/kg ds		**25**	**12**	**15**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		**< 38**	**< 38**	**< 38**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S naftaleen	mg/kg ds		**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S fenantreen	mg/kg ds		**0,58**	**< 0,15**	**< 0,15**
S anthraceen	mg/kg ds		**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S fluoranteen	mg/kg ds		**0,46**	**< 0,15**	**< 0,15**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds		**0,17**	**< 0,15**	**< 0,15**
S chryseen	mg/kg ds		**0,18**	**< 0,15**	**< 0,15**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds		**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds		**0,17**	**< 0,15**	**< 0,15**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds		**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S som PAK (10)	mg/kg ds		**2,1**	**1,0**	**1,0**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S PCB -28	mg/kg ds		**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S PCB -52	mg/kg ds		**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S PCB -101	mg/kg ds		**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S PCB -118	mg/kg ds		**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S PCB -138	mg/kg ds		**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S PCB -153	mg/kg ds		**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S PCB -180	mg/kg ds		**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S som PCBs (7)	mg/kg ds		**0,010**	**0,010**	**0,010**

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**356572**
Project omschrijving	:	**2010716-bergen**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe_2O_3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**356572**
Project omschrijving	:	**2010716-bergen**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**12 (25-50) 13 (25-50) 14 (50-90) 16 (120-150) 17 (20-70) 17 (70-110) 25 (60-100) 27 (17-60) 28 (26-60) 29 (60-100)**
Monstercode	:	**4806230**

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie	:	**13 (50-90) 14 (90-120) 15 (70-110) 16 (70-120) 17 (110-150) 18 (20-70) 19 (70-120) 20 (71-121) 21 (70-120) 22 (21-71)**
Monstercode	:	**4806231**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**356572**
Project omschrijving	:	**2010716-bergen**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	:	Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**356572**
Project omschrijving	:	**2010716-bergen**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*potnr*
4806230	12 (25-50) 13 (25-50) 14 (50-90) 16 (120-150) 17 (20-70) 17 17 (70-110) 25 (60-100) 27 (17-60) 28 (26-60) 29 (60-100)	17	0.2-0.7	0775770AA
		27	0.17-0.6	0775371AA
		28	0.26-0.6	0775373AA
		12	0.25-0.5	0775687AA
		29	0.6-1	0775394AA
		25	0.6-1	0776306AA
		17	0.7-1.1	0775766AA
		13	0.25-0.5	0775684AA
		14	0.5-0.9	0775543AA
		16	1.2-1.5	0775703AA
4806231	13 (50-90) 14 (90-120) 15 (70-110) 16 (70-120) 17 (110-150) 18 (20-70) 19 (70-120) 20 (71-121) 21 (70-120) 22 (21-71)	18	0.2-0.7	0775762AA
		22	0.21-0.71	0776315AA
		20	0.71-1.21	0775726AA
		19	0.7-1.2	0775756AA
		17	1.1-1.5	0775767AA
		21	0.7-1.2	0775757AA
		16	0.7-1.2	0775774AA
		15	0.7-1.1	0775772AA
		13	0.5-0.9	0775682AA
		14	0.9-1.2	0775683AA
4806232	23 (25-75) 24 (110-150) 25 (19-60) 26 (67-117) 31 (64-100) 32 (100-150) 27 (100-150) 28 (60-100) 29 (21-60) 30 (100-150)	29	0.21-0.6	0775370AA
		25	0.19-0.6	0776307AA
		31	0.64-1	0775385AA
		23	0.25-0.75	0776308AA
		26	0.67-1.17	0775383AA
		28	0.6-1	0775374AA
		32	1-1.5	0775346AA
		27	1-1.5	0775380AA
		30	1-1.5	0775391AA
		24	1.1-1.5	0776323AA

Toetsing Bodem Kwaliteit

Project	**2010716-bergen**
Certificaten	**356572**
Grondgebruik	**Toe te passen grond**
Toetskader	**Generiek**
Toetsversie	**3.39\1.1.21.19**

Toetsdatum : 08-12-2010

Monsterreferentie		**4806230**		**4806231**		**4806232**	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1.1		1.1 (1)		1.1 (1)	
Lutum	% (m/m ds)	1.8		1.8 (2)		1.8 (2)	
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	12	Achtergrond	<8	Achtergrond	12	Achtergrond
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.14	Achtergrond	<0.08	Achtergrond	0.09	Achtergrond
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	Wonen	3.5	Achtergrond	1.9	Achtergrond
koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	Achtergrond	7.0	Achtergrond	4.8	Achtergrond
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	Achtergrond	0.04	Achtergrond	0.04	Achtergrond
lood (Pb)	mg/kg ds	45	Wonen	28	Achtergrond	21	Achtergrond
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	Achtergrond	<0.8	Achtergrond	<0.8	Achtergrond
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	Achtergrond	3	Achtergrond	4	Achtergrond
zink (Zn)	mg/kg ds	25	Achtergrond	12	Achtergrond	15	Achtergrond
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	<38	Achtergrond	<38	Achtergrond
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	Wonen	1.0	Achtergrond	1.0	Achtergrond
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	Achtergrond	0.010	Achtergrond	0.010	Achtergrond

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4806230	12 (25-50) 13 (25-50) 14 (50-90) 16 (120-150) 17 (20-70) 17 (70-110) 25 (60-100) 27 (17-60) 28 (26-60) 29 (60-100)
4806231	13 (50-90) 14 (90-120) 15 (70-110) 16 (70-120) 17 (110-150) 18 (20-70) 19 (70-120) 20 (71-121) 21 (70-120) 22 (21-71)
4806232	23 (25-75) 24 (110-150) 25 (19-60) 26 (67-117) 31 (64-100) 32 (100-150) 27 (100-150) 28 (60-100) 29 (21-60) 30 (100-150)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Conclusie		Overschrijdingen				
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	Classificatie
4806230	11	3	0	0	0	Wonen
4806231	11	0	0	0	0	Achtergrond
4806232	11	0	0	0	0	Achtergrond

Toetswaarden voor 1.1% organische stof en 1.8% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde	Wonen	Industrie
Metalen ICP-AES			
barium (Ba)	49	142	237
cadmium (Cd)	0.35	0.7	2.5
kobalt (Co)	4.3	10	54
koper (Cu)	19.3	26.1	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1.5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303
Minerale olie			
minerale olie (florisil clean-up)	38	38	100
Sommaties			
som PAK (10)	1.5	6.8	40
Sommaties			
som PCBs (7)	0.004	0.004	0.1

BIJLAGE VI RAPPORTAGE TERREININMETING

search ingenieursbureau

Search

Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)
Tel. (0413) 24 16 66
Fax (0413) 24 16 67

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
Tel. (020) 506 16 16
Fax (020) 506 16 17

Groningen
Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen
Tel. (050) 571 24 90
Fax (050) 311 66 46

ingenieursbureau@searchbv.nl
www.searchbv.nl

Gemeente Bergen NH
T.a.v. mevrouw K. Boomstra
Postbus 175
1860 AD BERGEN NH

Heeswijk, 11 juli 2013

Behandeld door : kst
Onze ref. : 76820/259259.2

Betreft : terreinmeting Anema terrein te Bergen

Geachte mevrouw Boomstra,

Hierbij doe ik u de resultaten toekomen van de terreinmeting welke is uitgevoerd ter plaatse van het zogenaamde “Anema-terrein” aan de Bergerweg te Bergen.

Inleiding
Het Anema-terrein heeft een totaal oppervlakte van circa 5.800 m^2 waarvan het deels bestaat uit landbodem en deels uit waterbodem. Op het terrein was in het verleden een autosloperij gevestigd. Uit bodemonderzoek blijkt dat de bodem onder andere is verontreinigd met olieproducten. Tevens is de bodem puinhoudend en bevat het plaatselijk begraven auto-onderdelen. Buiten olieproducten zijn ook zware metalen, PAK en xylenen in verhoogde concentraties aangetroffen. Er is tevens sprake van asbesthoudende materialen zowel op maaiveld als in de bodem.

Teneinde de gezondheidsrisico’s van de verontreiniging weg te nemen, is ervoor gekozen om de verontreiniging te isoleren. Hiertoe dient signaleringsdoek te worden aangebracht en dient de locatie circa 0,5 meter te worden opgehoogd.

Doelstelling van onderhavig onderzoek is om te bepalen hoeveel de ophoging van de locatie is gevorderd, hoeveel grond is opgebracht en of er bij een surplus aan grond verdere nivellering kan plaatsvinden.

Terreinmeting
Op 28 juni 2013 is door de firma JHSW een inmeting uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie. De inmeting heeft plaatsgevonden met de modernste GPS-apparatuur.

Opgemerkt wordt dat de opgebrachte grond onlangs is uitgespreid over de locatie door de aannemer. Tijdens de inmeting is rekening gehouden met de buitenste grenzen van het perceel en de steile wanden van het gronddepot op het perceel. Hiermee kan inzicht worden verkregen in de beschikbare ruimte en de hoogte van het depot ten opzichte van omliggend gebied.

De meetgegevens zijn weergegeven in *bijlage I*.

Grondboringen
Parallel aan de terreinmeting zijn door Search Ingenieursbureau BV in totaal 10 handboringen uitgevoerd welke zijn doorgezet tot aan de onderzijde van de partij grond (signaleringsdoek). De diepte van de boring is nauwkeurig ingemeten teneinde de dikte van de opgebrachte laag te bepalen. De boringen zijn tevens door JHSW ingemeten met behulp van GPS.

De boorprofielbeschrijvingen zijn weegegeven in *bijlage II*.

Resultaten
Op basis van de terreinmeting kan het oppervlakte van het betreffende perceel (excl. waterbodem) worden bepaald op circa 4.540 m². De ophooglaag heeft een oppervlakte van circa 3.380 m². In tabel 1 zijn de resultaten van de meting per boring weergegeven.

Tabel 1 Resultaten meting per boring

Boring	Hoogte t.o.v. NAP (m)	Gemeten laagdikte (m)	Geschatte NAP-hoogte oorspronkelijk maaiveld
1	0,75	0,685	0,065
2	0,84	0,635	0,205
3	0,80	0,685	0,115
4	0,95	0,705	0,245
5	0,84	0,565	0,275
6	0,94	0,625	0,315
7	0,84	0,595	0,245
8	0,96	0,705	0,255
9	0,72	0,585	0,135
10	0,71	0,615	0,095
Gemiddeld	**0,835 m+NAP**	**0,64 meter**	**0,195 m+NAP**

Uit bovenstaande meetresultaten kan worden geconcludeerd dat de opgebrachte grondlaag gemiddeld 0,14 meter hoger is dan hetgeen aangegeven in het saneringsplan (dikte 0,5 meter).

Tevens blijkt dat het hoogste punt van de boringen circa 1,0 meter +NAP is gemeten. Door de gemeente Bergen is aangegeven dat de ophooglaag zal worden afgewerkt met laag teelaarde, welke vervolgens zal worden ingezaaid met gras. Mogelijk wordt de laag hiermee 20 à 30 cm hoger. Dit zou een verschil opleveren ten opzichte van de openbare weg van circa 1,2 à 1,3 meter.

Daarnaast blijkt dat de locatie bijna volledig is opgehoogd, althans voor zover de locatie-specifieke omstandigheden dat toelaten. Richting de openbare weg bevinden zich enkele struiken welke behouden dienen te blijven. Tevens is het terrein omringd door watergangen. Indien besloten wordt om het overgebleven terrein ook op te hogen, dan zou ons inziens circa 500 m² geschikt zijn (rekening houdend met talud van watergangen). Het surplus aan grond wordt geschat 475 m³ en een deel hiervan zou, theoretisch gezien, gebruikt kunnen worden voor ophoging van het resterend terrein.

Conclusie
Op basis van de resultaten zouden twee scenario's mogelijk zijn:

1. Verder uitvlakken van de grond om tot de gewenste dikte van 0,5 meter te komen.
2. Huidige situatie accepteren als (geringe) afwijking op het saneringsplan.

Scenario 1 leidt echter tot praktische bezwaren in verband met de omliggende watergangen en het aanwezige struikgewas. De grond zou namelijk vanuit het talud de watergang in kunnen schuiven, met damvorming als gevolg. Bovendien dient het struikgewas behouden moeten worden, waardoor ook dit terrein niet beschikbaar is.

Hoewel scenario 2 een mogelijke horizonvervuiling tot gevolgd kan hebben, afhankelijk van de dikte van de teelaardelaag, lijkt deze optie kostentechnisch en praktisch gezien met meest voor de hand liggend. Een mogelijke optie zou zijn om de grondlaag verder uit te vlakken zodat de pieken lager worden. Het verschil met het hoogste en laagste punt is circa 25 centimeter.

Erop vertrouwend u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,

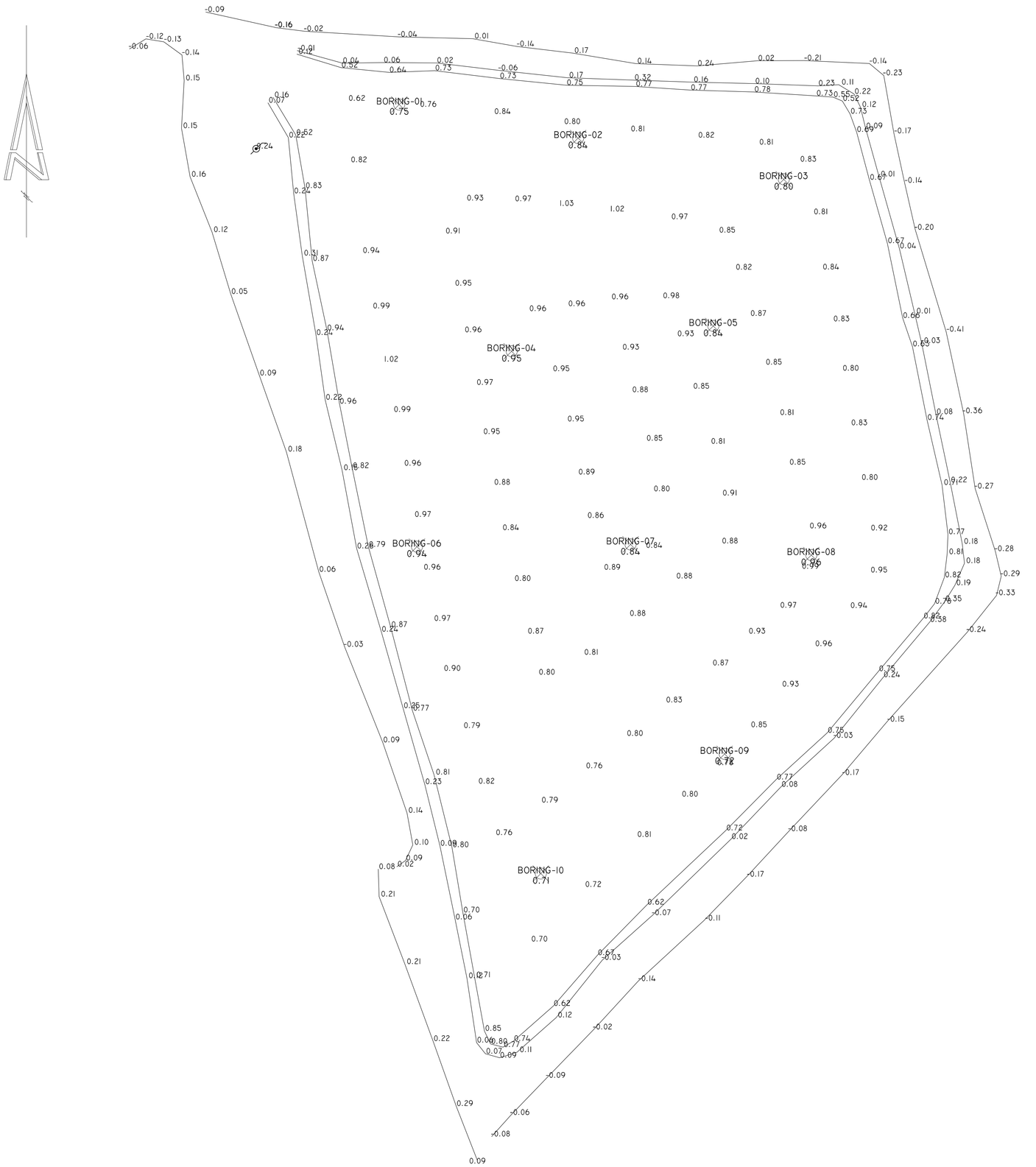
Search Ingenieursbureau B.V.

Ing. Kenneth T. Steijvers

Bijlage:

1. Resultaten hoogtemeting JHSW
2. Boorprofielbeschrijvingen Search

Bijlage 1: Resultaten hoogtemeting JHSW



LEGENDA

- KRUIN OPHOGING
- TEEN OPHOGING
- INSTEEK SLOOT
- HEKWERK
- 0.90 BESTAANDE HOOGTES
- PEILBUIS

Uitgave:	Wijzigingen:	Datum:	Getekend:	Gecontroleerd:	Gezien:
A					

Opdrachtgever:
SEARCH

jhsw civiel technisch bureau

Projectnaam:
Bergerweg te Bergen

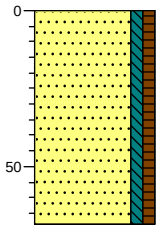
Omschrijving:
Nulmeting terrein

Formaat: A1	Schaal: 1:200
Status: Concept	Datum: 28-06-2013
Getekend: JHS	Gecontroleerd: JHS
Projectnummer: -	Bladnummer: 01 van 01

L:\werken maaiveld\500-Aangenomen werken\2013-5026 Search Bergen\2013-5026 Search Bergen.dwg /layout1 6/28/2013

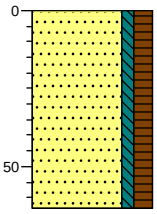
Bijlage 2: Boorprofielbeschrijvingen Search

Boring: 01



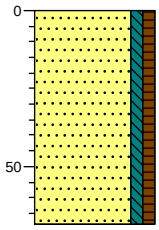
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

Boring: 02



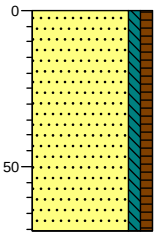
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen puin, donkerbruin

Boring: 03



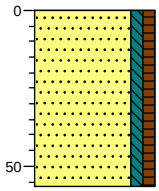
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

Boring: 04



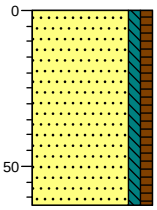
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 05



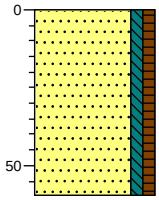
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin

Boring: 06



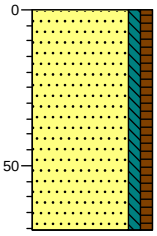
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

Boring: 07



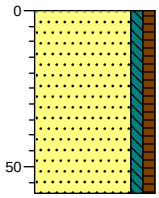
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

Boring: 08



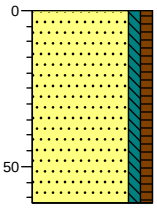
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

Boring: 09



braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen slakken, donkerbruin

Boring: 10



braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

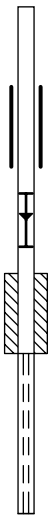
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

BIJLAGE VII FOTOREPORTAGE

Overzicht onderzoekslocatie

Overzicht onderzoekslocatie

BIJLAGE VIII BESCHIKKING BEVOEGD GEZAG EN OVERIGE STUKKEN

Provincie Noord-Holland

ARCHIEF

POSTBUS 3007 2001 DA HAARLEM

Gemeente Bergen
Mevrouw K. Boomstra
Postbus 175
1860 AD BERGEN

Gedeputeerde Staten
Uw contactpersoon
V.S. Baanders
SHV/VG/BOD

Doorkiesnummer (023) 514 4795
baanderss@noord-holland.nl

VERZONDEN 08 JUNI 2011

30 MEI 2011

Kenmerk
2011-30263

Uw kenmerk

Betreft: Wet bodembescherming:Bergerweg naast 125 te Bergen, Gemeente: Bergen, locatiecode: NH/0373/00005

Geachte mevrouw Boomstra,

Aanvraag
U heeft voor de locatie Bergerweg naast nr 125 (voormalig Anema terrein) te Bergen gevraagd om een beschikking instemming met het saneringsplan (artikel 39 tweede lid Wbb).

De aanvraag is namens u door Search ingenieursbureau bij ons ingediend.

Wij hebben uw aanvraag ontvangen op 24 maart 2011.
De aanvraag bestaat uit de volgende documenten, die deel uitmaken van deze beschikking:
- Een ingevuld en ondertekend meldingsformulier.
- Saneringsplan Anema terrein te Bergen van Search ingenieursbureau (kenmerk 259259.2, d.d. 10 maart 2011).
- Afperkend onderzoek Anema terrein Bergerweg naast 125 te Bergen, Search ingenieursbureau (kenmerk 259259.1, d.d. 27 januari 2010).

Besluit
1. Wij stemmen in met het saneringsplan, onder de hierna opgenomen voorschriften.
2. De instemming met het saneringsplan wordt verleend aan de gemeente Bergen.
3. De instemming met het saneringsplan vervalt als niet binnen vier jaar is begonnen met de sanering en wij niet hebben besloten tot verlenging.
4. De instemming met dit saneringsplan vervalt ook als de sanering niet voor 1 januari 2017 is afgerond en wij niet hebben besloten tot verlenging.

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon 0800 998 6734
Fax (023) 514 3030

Surinameweg 11
Haarlem [2035 VA]
www.noord-holland.nl

Wettelijke procedure
De procedure volgens titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) is van toepassing.

Overwegingen
Wij hebben de aanvraag getoetst aan:
- De Wet bodembescherming (Wbb).
- De circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 67 van 7 april 2009).
- De Provinciale milieuverordening (Pmv).
- De Nota Beleidsvernieuwing bodemsanering provincie Noord-Holland (Provinciaal Blad 44, 19 oktober 2004).

Het huidige gebruik van de locatie is braakliggend terrein.
Het voorgenomen gebruik van de locatie is weiland.

In onze beschikking van 6 juni 2007 (kenmerk 2007-27208) hebben wij vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan sanering spoedeisend is i.v.m. een onaanvaardbaar risico voor het ecosysteem.

In de grond, in het grondwater en in de waterbodem zijn stoffen aangetoond in gehalten tot boven de interventiewaarden.

Het doel van de sanering is het ecologische risico van de bodemverontreiniging weg te nemen bij het gebruik weidegebied dat valt onder bodemgebruiksvorm landbouw en natuur.

De saneringsdoelstelling wordt bereikt door op de bovengrond een schone leeflaag aan te brengen. In de ondergrond wordt een stabiele eindsituatie bereikt waarbij een grote restverontreiniging achterblijft en passieve zorg (registratie) noodzakelijk is.

De instemming met het saneringsplan is een beperkte periode van vier jaar geldig. Als na deze periode met de sanering wordt gestart, zullen wij op verzoek het saneringsplan opnieuw op actualiteit beoordelen.

Overig
Wij maken u erop attent dat u het volgende moet opsturen naar het Servicepunt Subsidies, Handhaving en Vergunningen (Postbus 3007, 2001 DA in Haarlem, faxnummer 023-5421766) of
e-mail: servicepunt-shv@noord-holland.nl:

- Het ingevulde *Meldingsformulier aanvang sanering*, uiterlijk één week voordat u begint met de uitvoering van de sanering (bijgevoegd).
- Het ingevulde *Meldingsformulier onvoorziene omstandigheid*, bij onvoorziene omstandigheden of wijzigingen in de uitvoering, doelstelling en/of effecten van de sanering (bijgevoegd).
- Een faxbericht of een e-mail waarmee u de beëindiging van de sanering meldt, uiterlijk twee weken na de afronding van de sanering.
- Vier exemplaren van het evaluatieverslag van de uitgevoerde sanering, uiterlijk 13 weken na beëindiging van de sanering.

Bekendmaking en mededeling
Wij hebben de aanvraag en deze beschikking op 9 juni 2011 bekendgemaakt in het weekblad De Duinstreek.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,
namens dezen,

unitmanager Vergunningen Bodem
dhr. ir. J.G.M. Jansman

BEZWAAR
Als u belanghebbende bent kunt u binnen zes weken na de verzending, uitreiking of publicatie van dit besluit schriftelijk bezwaar aantekenen. Het bezwaarschrift kunt u sturen aan Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, ter attentie van de secretaris van de Hoor- en adviescommissie, Postbus 123, 2000 MD Haarlem.
U kunt telefonisch een folder aanvragen over de bezwaarprocedure (023-514 41 41) of voor meer informatie de provinciale website bezoeken: www.noord-holland.nl.

2 bijlage(n)

Kopie aan
Milieudienst Regio Alkmaar

Provincie
Noord-Holland

Nummer: 2011-30263
SHV B 11 1862 PR
Publicatie op **9 juni 2011** in:
De Duinstreek

KENNISGEVING

WET BODEMBESCHERMING

Beschikking
De gemeente Bergen is van plan een bodemsanering uit te voeren op de locatie **Bergerweg naast 125 te Bergen.** Dit is gemeld bij Gedeputeerde Staten van Noord-Holland.

Gedeputeerde Staten hebben een besluit genomen over het saneringsplan.

Inzage
De beschikking en alle bijbehorende stukken liggen van **10 juni tot 23 juli 2011** ter inzage bij **de provincie Noord-Holland,** Surinameweg 11 te Haarlem, uitsluitend na een telefonisch gemaakte afspraak.

Voor een telefonische toelichting en het maken van een afspraak voor het inzien van de stukken kunt u contact opnemen met de heer V.S. Baanders, tel.: 0800-9986734.

Bezwaar
Belanghebbenden kunnen schriftelijk bezwaren indienen tegen de beschikking tot zes weken na de verzending van de beschikking. Het adres is: Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, Hoor- en adviescommissie, Postbus 123, 2000 MD Haarlem.

Jessica van Kempen

Van: Baanders, dhr. ing. V.S. (Sebastiaan) [baanderss@noord-holland.nl]
Verzonden: vrijdag 13 juli 2012 16:22
Aan: Tjitske Fluitman
Onderwerp: FW: Wet bodembescherming: melding BUS ontvankelijk

Opvolgingsmarkering: Opvolgen
Markeringsstatus: Gemarkeerd

Tkn,

Vriendelijke groet,

Sebastiaan Baanders
Provincie Noord-Holland
Directie Subsidies, Handhaving en Vergunningen
Sector Vergunningen, Unit Bodem

Surinameweg 11
Pb 3007, 2001 DA Haarlem
☎ 023 - 514 4795
🖷 023 - 514 3030
E-✉ baanderss@noord-holland.nl

Van: Baanders, dhr. ing. V.S. (Sebastiaan)
Verzonden: vrijdag 13 juli 2012 14:59
Aan: 'k.boomstra@bergen-nh.nl'
CC: 'jeroen.van.heel@searchbv.nl'
Onderwerp: Wet bodembescherming: melding BUS ontvankelijk

Geachte mevrouw Boomstra,

Melding
U heeft voor de locatie Bergerweg naast huisnummer 125 (Anematerrein) een onvoorziene omstandigheid gemeld (artikel 39 lid 4 Wbb). De locatie is bij ons bekend onder locatiecode NH/0373/00005. Wij hebben uw melding ontvangen op 29 juni 2012 en geregistreerd onder nummer 144.

De melding houdt kort samengevat het volgende in:
De sloot rondom het te saneren terrein moet worden uitgebaggerd. De kwaliteit van de baggerspecie is onderzocht en getoetst aan het besluit bodemkwaliteit (rapport Tijhuis Ingenieurs van d.d. 11 april 2012, kenmerk A-12049). Hieruit blijkt dat de baggerspecie mag worden verspreid over het aangrenzende perceel.

Daarnaast verzoekt melder om voor de leeflaag grond met kwaliteit Wonen te gebruiken, in plaats van de achtergrondwaarden zoals in het saneringsplan is opgenomen.

Reactie
Uw melding past binnen het saneringsplan van d.d. 10 maart 2011 waarmee wij hebben ingestemd (besluit d.d. 30 mei 2011, kenmerk 2011-30263).

1. Conform de melding/ het advies van Tijhuis Ingenieurs dient de baggerspecie in een strook van 10 meter breed en 5 cm dik over de saneringslocatie te worden verspreid. Vervolgens dient conform het saneringsplan de leeflaag te worden aangebracht.
2. Het voorgenomen gebruik van de saneringslocatie is braakliggend/weiland. Tegen het toepassen van grond met als kwaliteit Wonen in de leeflaag zijn er geen bezwaren.

De aanpak van de sanering is verder niet in strijd met het saneringsplan.

U dient zich te houden aan de aanpak zoals die door u in de melding is aangegeven. De gewijzigde aanpak moet in het logboek en in het evaluatieverslag worden beschreven.

Wij reageren op deze melding alleen per email omdat wij het op grond van de door u voorgestelde aanpak niet noodzakelijk achten om aanvullende aanwijzingen te geven. Deze e-mail betreft niet een beschikking in de zin van artikel 1:3 van de Awb. Inspraak-, ter visielegging, zienswijze, bezwaar en beroep is niet van toepassing op deze mededeling.

Indien u vragen heeft, kunt u zich wenden tot de heer S. Baanders, unit Vergunningen Bodem, onder telefoonnummer 023-514 4795.

Met vriendelijke groet,

Sebastiaan Baanders
Provincie Noord-Holland
Directie Subsidies, Handhaving en Vergunningen
Sector Vergunningen, Unit Bodem

🏠 Surinameweg 11
Pb 3007, 2001 DA Haarlem
☎ 023 - 514 4795
🖷 023 - 514 3030
E-✉ baanderss@noord-holland.nl

SANERINGSPLAN

Locatie : Anema terrein te Bergen
Opdrachtgever : Gemeente Bergen NH
Projectnummer : 259259.2
Datum : 10 maart 2011

Betrokken partijen

Opdrachtgever

Opdrachtgever	Gemeente Bergen NH
Contactpersoon	mevr. K. Boomstra
Postadres	Postbus 175
Postcode en plaats	1860 AD BERGEN NH
Telefoonnummer	072-8880000

Aannemer

Aannemer	nog niet bekend

Milieukundige begeleiding

Bureau	Search Ingenieursbureau B.V.

Bevoegd gezag

Bevoegd gezag	Provincie Noord-Holland
Afdeling	Vergunningverlening
Contactpersoon	de heer N. Bizot
Bezoekadres	Ceylonpoort 5-25
Postadres	Postbus 123
Postcode en plaats	2000 MD HAARLEM
Telefoonnummer	023-5143143
Faxnummer	023-5143030

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	Ing. Jeroen van Heel
Adres	Petroleumhavenweg 8
Postcode en plaats	1041 AC AMSTERDAM
Telefoonnummer	020-5061616
Faxnummer	020-5061617
Website	www.searchbv.nl
e-mail	milieu@searchbv.nl

Colofon rapportage

Opgesteld door	ing. Bas van Erp
Goedgekeurd door	ing. Jeroen van Heel
Status	definitief
Datum/paraaf controle	10 maart 2011

INHOUD

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Bergen (NH) heeft Search Ingenieursbureau B.V. een saneringsplan opgesteld voor de voorgenomen bodemsanering van de locatie Bergerweg, naast 125, te Bergen (voormalig Anema terrein).

Op het Anema terrein, groot circa 5.800 m^2, waarvan 5.000 m^2 landbodem en 800 m^2 waterbodem, was in het verleden een autosloperij gevestigd. Het terrein is onder andere verontreinigd met olieproducten. De bodem is puinhoudend en bevat plaatselijk begraven auto-onderdelen. Buiten olieproducten zijn ook zware metalen, PAK en xylenen in verhoogde concentraties aangetroffen. Er is tevens sprake van asbesthoudende materialen zowel op maaiveld als in de bodem.

De percelen hebben de bestemming agrarisch doeleinden en subbestemming “weidegebied”. Het doel van de sanering is het wegnemen van de ecologische risico’s waardoor de locatie geschikt wordt voor het beoogde gebruik.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het opgestelde saneringsplan wordt gevormd door de aanwezigheid actuele ecologische risico’s bij gebruik van het terrein voor agrarische doeleinden met subbestemming “weidegebied”.

Op 5 juni 2007 hebben de Gedeputeerde Staten van Noord-Holland een beschikking afgegeven (NH/0373/00005, 2007-27208, d.d. 16 mei 2007). Vastgesteld is dat op het terrein sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de aangetoonde omvang van de verontreiniging met minerale olie boven de I-waarde in de grond is sprake van een saneringsnoodzaak. De locatie dient met spoed (binnen 4 jaar na afgiffte beschikking) gesaneerd te worden als gevolg van onaanvaardbare ecologische risico’s (minerale olie en PAK).

De doelstelling van het opgestelde saneringsplan is te komen tot de, binnen de gestelde randvoorwaarden, meest optimale en doelmatige saneringsvariant, welke op basis van milieuhygiënische, technische en financiële aspecten gedragen wordt door de betrokken partijen.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4);

Tot slot is een hoofdstuk over kwaliteitsborging en onderzoeksbetrouwbaarheid en een verklarende woordenlijst opgenomen.

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Afbakening

De te nemen sanerende maatregelen hebben betrekking op het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van een drietal percelen aan de Bergerweg, naast 125, te Bergen. De verontreinigingsituatie en daarmee de begrenzing van het geval van ernstige bodemverontreiniging is als onderdeel van onderhavig saneringsplan vastgelegd.

2.2 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in *bijlage I*.

Tabel 2.1 Geografische gegevens saneringslocatie

Gemeente:	Bergen (NH)	
Adres:	Bergerweg naast 125 te Bergen (vml. Anema terrein)	
Kadastraal:	Gemeente: Bergen Sectie: D	Nummers: 542, 573 en 594
Coördinaten:	x: 109.671	y: 519.238
Bestemming:	Agrarisch gebied met subbestemming “weidegebied”	
Oppervlakte locatie:	circa 5.000 m^2	

Foto 2.1 luchtfoto saneringslocatie en omgeving

2.3 Historische gegevens

Op de locatie (groot circa 5.800 m^2, waarvan 5.000 m^2 landbodem en 800 m^2 waterbodem) was in het verleden een autosloperij gevestigd. Door de bedrijfsactiviteiten op de locatie is het terrein onder andere verontreinigd met olieproducten. De bodem is puinhoudend en bevat plaatselijk begraven auto- onderdelen. Buiten de verontreiniging met olieproducten zijn op de locatie ook zware metalen, PAK en xylenen in verhoogde concentraties gemeten. Ook zijn er asbesthoudende materialen zowel op het maaiveld als in de bodem aangetroffen.

2.4 Huidig en toekomstig gebruik

Momenteel is de locatie braakliggend, in de toekomst zal het terrein gebruikt/ingericht gaan worden als agrarisch gebied met als subbestemming “weidegebied”.

2.5 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld bevindt zich op ca. 0,0-0,2 m+NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte in m –NAP	Geohydrologische samenstelling	Bodemkundige samenstelling
circa 20 m	bovenste watervoerend pakket	Uiterst fijn tot uiterst grof zand met lokaal slibhoudende lagen en veenlaagjes
circa 200 m	1e watervoerend pakket	Middelfijne tot grove zanden met plaatselijk grindlagen

Het freatisch grondwater bevidt zich op ca. 1,0 m-NAP. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is oostelijk gericht.

Bronnen:
- Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 19, TNO, dienst grondwaterverkenning, 1978, 1:50.000
- Topografische Kaart van Nederland, kaartblad 19-West, Topografische Dienst Emmen, 1997, 1:50.000

2.6 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de locatie zijn in het verleden diverse onderzoeken verricht, in deze paragraaf worden de meest recente onderzoeken uit beschreven.

<u>Afperkend onderzoek d.d. 27 januari 2010</u>
In januari 2010 is door Search Ingenieursbureau BV een afperkend bodemonderzoek uitgevoerd naar het grondwater (rapportnummer 259259.1, d.d. 27 januari 2010).

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater plaatselijk sterk verontreinigd is met minerale olie en licht verontreinigd is met minerale olie, benzeen, ethylbenzeen, xylenen en/of naftaleen.

Met behulp van het afperkend onderzoek is de grondwaterverontreiniging met olieproducten volledig ingekaderd. De horizontale omvang van de grondwaterverontreiniging bedraagt ca. 1.900 m^2. De totale omvang van de grondwaterverontreiniging bedraagt ca. **2.000 m^3**.

<u>Verkennend bodemonderzoek d.d. 4 juni 2005</u>
In 2005 is door HB Adviesbureau BV een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 4869- B1, d.d. 4 juli 2005). Uit de resultaten blijkt dat het horizontaal afperken van de grondverontreiniging met olieproducten deels is uitgevoerd. In drie richtingen strekt de verontreiniging zich mogelijk uit tot aan de omringende sloten.

In verticale richting is de grondverontreiniging met olieproducten grotendeels tot beneden de streefwaarden afgeperkt.

Plaatselijk wordt de grondverontreiniging al vanaf het maaiveld aangetroffen. De maximale diepte waarop de verontreiniging is aangetroffen bedraagt circa 4,0 m- mv. De gemiddelde laagdikte van de verontreiniging in concentraties tot boven de interventiewaarden wordt ingeschat op ca. 1,0 meter. De omvang van de grondverontreiniging bedraagt ca. **1.800 m^3** (oppervlakte x gemiddeld traject = 1.800 m^2 x 1 m).

In de grond zijn tevens lokaal sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen worden naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door bijmengingen met puin en slakken in de bodem. Een analytische afperking van deze verontreinigingen is derhalve niet uitgevoerd.

Ook zijn verspreidt over het terrein asbesthoudend materiaal aangetroffen, dit leidt evenwel niet tot een overschrijding van de interventiewaarde (100 mg/ kg).

Het grondwater op de locatie is eveneens sterk verontreinigd met olieproducten. In horizontale richting is de verontreiniging deels afgeperkt. Op enkele plaatsen aan de omringende watergangen is de afperking onzeker en bestaat de kans dat het verontreinigde grondwater in verbinding staat met het oppervlaktewater. In verticale richting is de verontreiniging tot beneden de streefwaarde bepaald. De grondwaterverontreiniging is aangetroffen tot een diepte van 2,5 à 4,0 m- mv.

Verwacht wordt dat de contouren van de grondwaterverontreiniging samenvallen met de contour van de grondverontreiniging. De omvang van de grondwaterverontreiniging bedraagt ca. 3.000 m^3 (oppervlakte x gemiddeld traject = 2.000 m^2 x 1,5 m).

3. KADER SANERING

3.1 Wettelijk kader

Reeds in juni 1997 heeft het Kabinet een standpunt ingenomen over de vernieuwing van het bodemsaneringsbeleid. Een belangrijk onderdeel hiervan is de 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.

Voor functiegericht en kosteneffectief saneren gelden vier strategische doelstellingen:
1. Het hele geval wordt integraal aangepakt. Dit betekent dat de sanering zich richt op grond, grondwater en bodemlucht in relatie tot de geplande ontwikkeling/het beoogde gebruik;
2. De sanering voldoet aan de gebruikseisen van de bodem door:
   a. blootstelling aan verontreinigde stoffen afdoende te voorkomen en
   b. verspreiding van verontreinigde stoffen afdoende tegen te gaan;
3. Om het daadwerkelijke verloop van de sanering te toetsen aan het verwachte verloop, worden controlemomenten ingebouwd waarna indien nodig bijsturing kan plaatsvinden;
4. Er wordt gekozen voor een oplossing die zo min mogelijk nazorg vraagt.

3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor onderhavige locatie gelden een aantal specifieke uitgangspunten:
- Er is sprake van een functiegerichte sanering waarbij de locatie tenminste geschikt moet zijn voor het beoogde gebruik;
- De werkzaamheden worden afgestemd met de provincie.

Voor de uitvoering van de sanering gelden een aantal specifieke voorwaarden:
- Tijdens de uitvoering dient de veiligheid voor werknemers, bewoners of derden gewaarborgd te zijn;
- Overlast van de werkzaamheden op de omgeving dient te worden beperkt.

4. SANERINGSDOELSTELLING

4.1 Algemeen

Het doel van de sanering is om de locatie geschikt te maken voor het beoogde gebruik, dit zal geschieden door het wegnemen van de actuele ecologische risico's. De kwaliteit van de bovengrond wordt teruggebracht tot een waarde welke acceptabel is voor de beoogde functie (agrarisch doeleinden en subbestemming "weidegebied").

4.2 Saneringsdoelstelling

De verontreiniging bestaat uit zowel mobiele als immobiele stoffen welke zich heterogeen verdeeld in de bodem bevinden. De verontreinigingen zijn aangetroffen in zowel de grond als het grondwater.

De huidige locatie wordt minimaal 0,5 m opgehoogd zodat de locatie gebruikt kan worden als weidegebied. De ophoging zal geschieden met hiervoor geschikt materiaal (grond). Voorafgaand aan de ophoging kan besloten worden tot het aanbrengen van een signaleringslaag. Dit zal alleen gebeuren wanneer er onvoldoende scheiding (visueel verschil in bodemtextuur) waarneembaar is tussen het oorspronkelijk maaiveld en de opgebrachte grond.

Grondwater wordt niet onttrokken, waardoor verdere maatregelen tijdens de sanering ten aanzien van de aanwezige grondwaterverontreinigingen niet aan de orde zijn.

5. UITVOERING SANERING

5.1 Algemeen

Door de provincie Noord-Holland is aangegeven dat, op basis van voorgaande onderzoeken, geen sprake is van een drijflaag. Wel is ter plaatse van peilbuis 414 een forse overschrijding van minerale olie boven de interventiewaarde gemeten. Monitoring van het grondwater is op dit moment niet van toepassing omdat er geen sprake is van humane en/of verspreidingsrisico's.

Uit de onderzoeksgegevens blijkt dat er slechts sprake is van een ecologisch risico.

5.2 Wijze van uitvoering

De huidige verontreiniging zoals deze in voorgaande onderzoeken is aangetroffen wordt instant gehouden. Er zal geen verontreinigde grond van de locatie worden afgevoerd. Daarnaast vinden er geen werkzaamheden plaats in de verontreinigde grond.

Mogelijk wordt voorafgaand aan het aanbrengen van de ophooglaag besloten tot het verwijderen van (grote) obstakels zoals autowrakken e.d. in de grond. Deze wijziging dient op de juiste manier gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Voorafgaand aan de ophoging kan besloten worden tot het aanbrengen van een signaleringslaag. Dit zal alleen gebeuren wanneer er onvoldoende scheiding (visueel verschil in bodemtextuur) waarneembaar is tussen het oorspronkelijk maaiveld en de opgebrachte grond. Na het aanbrengen van de ophooglaag is de locatie geschikt voor het beoogde gebruik (agrarische doeleinden en subbestemming "weidegebied").

In totaal wordt circa 2.500 m^3 grond op de locatie aangevoerd.

5.3 Eindsituatie

De bodemverontreiniging (grond en grondwater) blijft aanwezig. Vanaf het maaiveld is sprake van een ophooglaag van ca. 0,5 meter welke geschikt is voor het beoogde gebruik. Hieronder bevinden zich het oorspronkelijk maaiveld en de diverse verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie in grond en grondwater.

Indien in de toekomst de bestemming van de locatie wijzigt, dient opnieuw gekeken te worden naar de aanwezige verontreinigingen op de locatie. Monitoring van het grondwater is op dit moment niet van toepassing omdat er geen sprake is van humane en/of verspreidingsrisico's.

5.4 Beperkingen bij restverontreiniging

Zoals reeds vermeld in bovenstaande paragrafen wordt er geen (verontreinigde) grond van de locatie afgevoerd. De verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater worden intact gelaten. Dit betekent dat er gebruiksbeperkingen voor de onderzoekslocatie aanwezig zijn.

In zowel de ophooglaag als oorspronkelijke bodem (boven- en ondergrond) mogen geen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd. Indien in de toekomst graafwerkzaamheden en/of andere ingrepen in de bodem gepland staan, dienen deze voorafgaand gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Indien in de toekomst de bestemming van de locatie wijzigt, dient opnieuw gekeken te worden naar de aanwezige verontreinigingen op de locatie. Monitoring van het grondwater is op dit moment niet van toepassing omdat er geen sprake is van humane en/of verspreidingsrisico's.

6 MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING EN NAZORG

6.1 Milieukundige processturing en verificatie

Tijdens de uitvoering van de bodemsanering zal de milieukundige begeleiding erop moeten toezien dat de sanering conform het saneringsplan (en betreffende wetgeving) wordt uitgevoerd.

De milieukundige begeleiding heeft betrekking op de aspecten milieukundige processturing en milieukundige verificatie. De milieukundige processturing heeft tot doel de sanering efficiënt en economisch gunstig te laten verlopen om zodoende te komen tot een technisch en milieuhygiënisch aanvaardbaar resultaat. De milieukundige verificatie op de sanering dient te geschieden door deskundige begeleiding (DLP). De milieukundige verricht binnen het project de volgende werkzaamheden:

De milieukundige processturing omvat:
- Het aansturen van de bodemsaneringswerkzaamheden;
- Het aangeven van mogelijkheden om bij te sturen indien afwijkingen worden gesignaleerd.

Onderdelen van deze taken zijn:
- Het verrichten van monsterneming en analyses ten behoeve van controle op naleving van voor de sanering afgegeven vergunningen en ontheffingen;
- Het aangeven van de saneringsgrenzen;
- De verzamelde gegevens bijhouden in het logboek en vastleggen middels rapportages;
- Alle afwijkingen rapporteren aan de projectleider.

De milieukundige verificatie omvat:
- Controleren of de sanering conform saneringsplan is uitgevoerd;
- Vastleggen van de resultaten van bodemsanering.

Onderdelen van deze taken zijn:
- Monsterneming en analyse van grond in het kader van de eindcontrole. De wijze van eindcontrole dient plaats te vonden conform de BRL SIKB 6000;
- Vastleggen van de resultaten in het saneringsevaluatierapport en indienen bij bevoegd gezag.

De werkzaamheden vinden plaats conform het beschikte saneringsplan. De milieukundige begeleiding dient te worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000 (VKB-protocollen 6001), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. overigens is gecertificeerd door KIWA.

6.2 saneringsduur en begroting

De saneringswerkzaamheden zullen binnen de termijnen van de beschikking aanvangen. De uitvoering staat gepland voor de eerste helft van 2011. De uitvoeringsduur van de sanering is geraamd op circa 1 maand.

De totale kosten voor de uitvoering van de sanering zijn begroot op ca. € 30.000,- excl. BTW.

6.3 Evaluatierapport

Na het beëindigen van de werkzaamheden van de grondsanering wordt een evaluatierapport opgesteld. In het evaluatierapport zullen minimaal de volgende gegevens worden behandeld:
- de contour van de saneringslocatie;
- hoeveelheid aangevoerde grond;
- de locatie van de genomen controlemonsters;
- de resultaten van overleg met de opdrachtgever en bevoegde gezag;
- het behaalde saneringsresultaat / restverontreinigingen;
- meldingen en benodigde vergunningen;

6.4 Veiligheid

Deze paragraaf bevat de algemene veiligheidsmaatregelen, werkvoorschriften en instructies voor werkzaamheden met betrekking tot de saneringswerkzaamheden. Gedetailleerde informatie is te vinden in de CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond/grondwater" (versie 1.1, d.d. 1 januari 2009).

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 desbetreffend 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 te vervoeren;
- persoonlijke ongevallen en schadegevallen tijdens de uitvoering van veldwerkzaamheden direct door te geven aan de 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 dichtstbijzijnde telefoon en meldingsschema;
- plaats van de gemakkelijkst bereikbare verbandtrommel;
- plaats en gebruik van in de nabijheid zijnde brandblusapparaat.

Tijdens de sanering zal specifiek aandacht besteedt worden aan de veiligheid van de werknemers in relatie tot eventuele uitdamping vanuit de grond of het grondwater.

6.5 V&G plan uitvoering en logboek aannemer

Voor aanvang van de saneringswerkzaamheden dient door de aannemer een plan van aanpak te worden opgesteld waarin de veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsmaatregelen en -procedures dienen te 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.

6.6 Vergunning, meldingen en toestemmingen

Het saneringsplan dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag (Provincie Noord-Holland). Gelet op het geringe aantal belanghebbenden en de wens om spoedig over te gaan tot uitvoering van de sanering, zal de verkorte procedure gevolgd worden.

Aanvang van de sanering dient minimaal 2 weken van tevoren gemeld te worden aan het bevoegd gezag.
In de tabel 6.1. is vermeld welke vergunning/meldingen nodig zijn ten behoeve van de saneringswerkzaamheden en door wie deze worden verzorgd.

Tabel 6.1: Overzicht vergunningen, meldingen en toestemmingen

Vergunningen/melding	***Bevoegd gezag***	***Door***
Aanvragen beschikking, Wbb	Provincie Noord-Holland Postbus 123 2000 MD HAARLEM	Opdrachtgever of gemachtigde
KLIC-melding	Kabels- en leidingen informatiecentrum (KLIC)	Aannemer
Arbeidsinspectie	Arbeidsinspectie Postbus 820 3500 AV UTRECHT	Aannemer

6.7 Betrokken partijen en instanties

In tabel 6.2 zijn de bij de sanering betrokken partijen en instanties weergegeven.

Tabel 6.2: Overzicht betrokken partijen en instanties

Betrokkenen	***Gegevens***
Opdrachtgever	Gemeente Bergen (NH) Postbus 175 1860 AD Bergen
Directievoering	Gemeente Bergen NH Postbus 175 1860 AD Bergen
Milieukundige begeleiding	Search Ingenieursbureau B.V. Meerstraat 2 5473 AA Heeswijk (N-Br)
Aannemer	Nog niet bekend
Terreineigenaar	Gemeente Bergen NH Postbus 175 1860 AD Bergen

BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERGEN (N.H.) D 809
Bergerweg 123, 1862 PR BERGEN NH

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

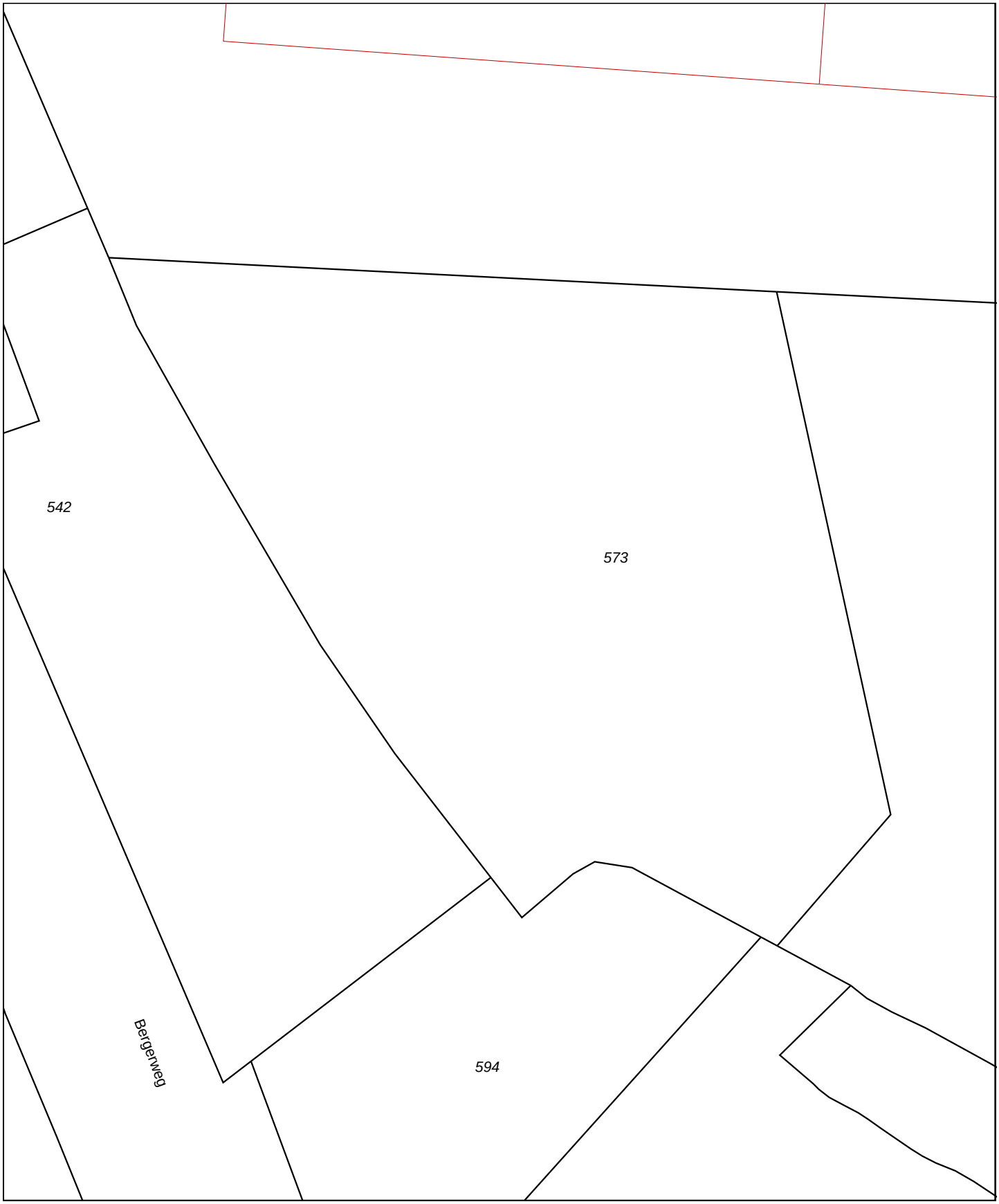
spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE II-A KADASTRALE KAART



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	BERGEN (N.H.)
Sectie	D
Perceel	573

Voor een eensluidend uittreksel, ALKMAAR, 2 maart 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

BIJLAGE II-B KADASTRALE EIGENDOMSGEGEVENS

Kadastraal bericht object

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

Kadaster

Betreft:	BERGEN (N.H.) D 573	2-3-2011 10:58:43
Uw referentie:	259259.2/JVH	
Toestandsdatum:	1-3-2011	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**BERGEN (N.H.) D 573**
Grootte:	30 a 50 ca
Coördinaten:	109724-519233
Omschrijving kadastraal object:	TERREIN (NATUUR)
Ontstaan op:	27-6-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING (ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging

Betrokken bestuursorgaan:	**Provincie Noord-Holland**
Ontleend aan:	**HYP4 56943/76** d.d. 16-7-2009

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Bergen
Jan Ligthartstraat 4
1817 MR ALKMAAR

Postadres:	Postbus: 175 1860 AD BERGEN NH
Zetel:	BERGEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:	**HYP4 ALKMAAR 5515/33**
Eerst genoemde object in brondocument:	BERGEN (N.H.) D 573

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 ALKMAAR 5889/32 d.d. 19-9-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

Kadastraal bericht object

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

Kadaster

Betreft:	BERGEN (N.H.) D 542	2-3-2011
	Bergerweg BERGEN NH	11:00:48
Uw referentie:	259259.2/JVH	
Toestandsdatum:	1-3-2011	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**BERGEN (N.H.) D 542**
Grootte:	18 a 30 ca
Coördinaten:	109671-519238
Omschrijving kadastraal object:	TERREIN (NATUUR)
Locatie:	Bergerweg BERGEN NH
Ontstaan op:	27-6-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING (ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging

Betrokken bestuursorgaan:	**Provincie Noord-Holland**
Ontleend aan:	**HYP4 56943/76** d.d. 16-7-2009

Gerechtigde

EIGENDOM
Gemeente Bergen
Jan Ligthartstraat 4
1817 MR ALKMAAR

Postadres:	Postbus: 175 1860 AD BERGEN NH
Zetel:	BERGEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:	**HYP4 ALKMAAR 5515/33**
Eerst genoemde object in brondocument:	BERGEN (N.H.) D 542

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 ALKMAAR 5889/32 d.d. 19-9-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

Kadastraal bericht object

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

Kadaster

Betreft:	BERGEN (N.H.) D 594	2-3-2011 11:01:25
Uw referentie:	259259.2/JVH	
Toestandsdatum:	1-3-2011	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**BERGEN (N.H.) D 594**
Grootte:	12 a
Coördinaten:	109712-519184
Omschrijving kadastraal object:	ERF - TUIN
Ontstaan op:	27-6-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING (ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging

Betrokken bestuursorgaan:	**Provincie Noord-Holland**
Ontleend aan:	**HYP4 56943/76** d.d. 16-7-2009

Gerechtigde

EIGENDOM
Gemeente Bergen
Jan Ligthartstraat 4
1817 MR ALKMAAR

Postadres:	Postbus: 175 1860 AD BERGEN NH
Zetel:	BERGEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:	**HYP4 ALKMAAR 1030/101**
Eerst genoemde object in brondocument:	BERGEN (N.H.) D 594
Recht ontleend aan:	**HYP4 ALKMAAR 999/79**
Eerst genoemde object in brondocument:	BERGEN (N.H.) D 594

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

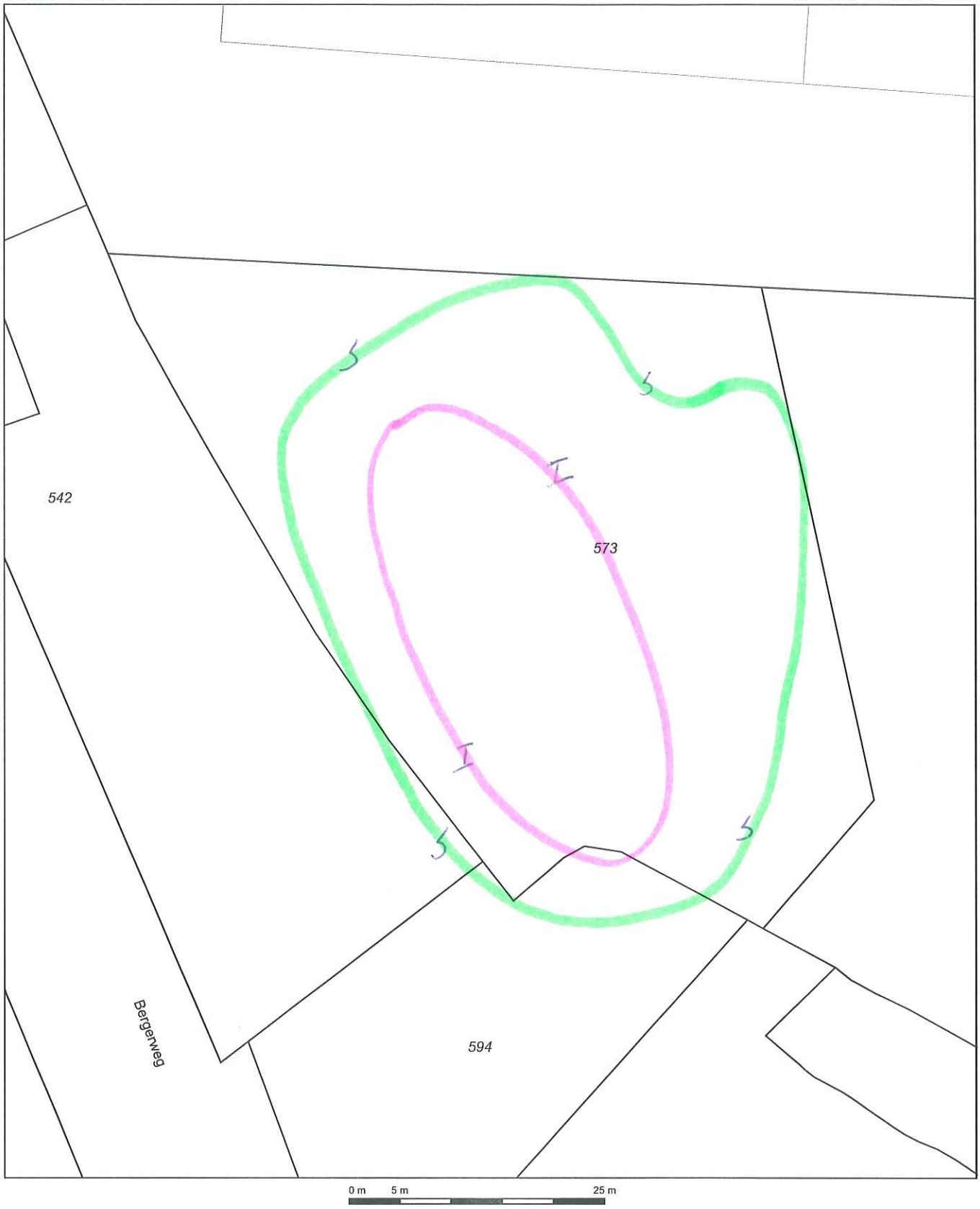
HYP4 ALKMAAR 5889/32 d.d. 19-9-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

BIJLAGE II-C KADASTRALE KAART MET INTERVENTIEWAARDECONTOUR

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 259259.2/JVH



Deze kaart is noordgericht

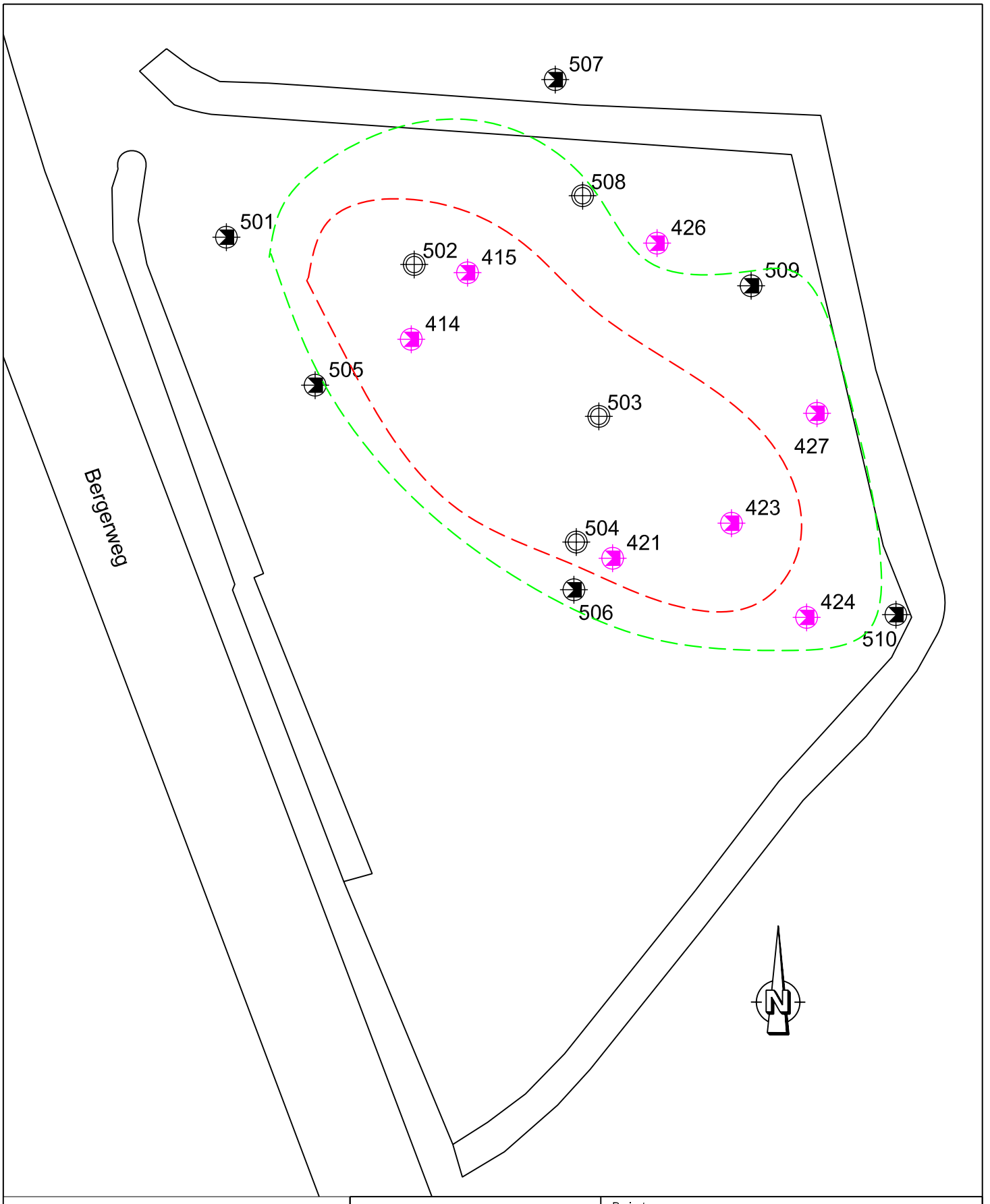
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	BERGEN (N.H.)
Sectie	D
Perceel	573

Voor een eensluidend uittreksel, ALKMAAR, 2 maart 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

BIJLAGE III VERONTREINIGINCONTOUR



Interventiewaarde contour
streefwaarde contour
boring en peilbuis
boring tot 200cm - m.v.
bestaande peilbuis

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor:
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam:
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
milieu@searchbv.nl

Project:
Nader grondwateronderzoek
Anema terrein te Bergen

Omschrijving:
Situatietekening

Projectnummer: 259259.1	Datum: 07-12-209	Kenmerk: 08.-01
	Get. JVK	Schaal: 500
Opdrachtgever: Gemeente Bergen	Gez. JVH	Formaat: A4
Opmerkingen: -	Versie: 1	BIJLAGE

Provincie
Noord-Holland

Meldingsformulier Algemeen Wet bodembescherming

Dit formulier volledig* ingevuld, ondertekend en met de gevraagde formulieren en bijlagen in tweevoud toezenden aan:

Gedeputeerde Staten van Provincie Noord-Holland
Postbus 3007
2001 DA HAARLEM

(Indien de melding incorrect of onvolledig is ingevuld, neemt de provincie Noord-Holland de melding niet in behandeling. U wordt dan in de gelegenheid gesteld de melding aan te vullen. Wij streven een zo efficiënt mogelijke afhandeling van uw melding na).*

1. Algemene gegevens

1a. Locatie

locatiecode:	NH 0373/00005
(Indien eerder geregistreerd bij de provincie Noord-Holland - bijv. door eerdere melding)	
locatienaam:	Anemateeren te Bergen
straat:	Bergerweg
huisnummer:	[redacted]
toevoeging:	
postcode:	
plaats:	Bergen
gemeente:	Bergen

Toelichting: locatie
Een locatie is een eenheid met een vermoede of bewezen verontreiniging van de bodem, die als één geheel binnen een saneringstraject van de Wet bodembescherming (hierna: Wbb) wordt aangepakt.

1b. Melder/opdrachtgever

(Bedrijfs-) naam:	Gemeente Bergen
contactpersoon:	[redacted]
postadres:	Postbus 175
postcode/ woonplaats:	1860 AD Bergen
telefoon:	072-8880000
mobiele telefoon:	/
e-mail:	[redacted]bergen-nh.nl
rol:	opdrachtgever

Toelichting: melder en gemachtigde/adviseur
Bij meldingen artikel 27 en 28 Wbb is de melder veelal ook de initiatiefnemer/opdrachtgever van het bodemonderzoek of de bodemsanering. De melder is daarbij eerstverantwoordelijke voor het bevoegd gezag Wbb. Als de initiatiefnemer een adviseur machtigt om de zaken met betrekking tot deze melding te behartigen, dan moet het ingevulde en ondertekende machtigingsformulier mee retour worden gezonden (formulier E). In dat geval kan het meldingsformulier worden ondertekend door de gemachtigde, maar de melder blijft verantwoordelijk.
Rol: eigenaar, gebruiker, saneerder, gemeente, projectontwikkelaar, anders.

1c. Gemachtigde/adviseur *(in geval van een machtiging formulier E meesturen)*

(Bedrijfs-) naam:	Search Milieuonderzoek B.V.
contactpersoon:	[redacted]
postadres:	Postbus 83
postcode/ woonplaats:	5473 ZH Heeswijk
telefoon:	[redacted]
mobiele telefoon:	[redacted]
e-mail:	[redacted]6@searchbv.nl

Provincie
Noord-Holland

1d. Eigenaar locatie ☐ invullen indien anders dan de melder/opdrachtgever

kadastrale gegevens:	sectie:	nummer:
(Bedrijfs-) naam:		
contactpersoon:		
postadres:		
postcode/ woonplaats:		
telefoon:		
mobiele telefoon:		
e-mail:		

Toelichting: eigenaar
Indien er meerdere eigenaren zijn of de verontreiniging zich op meerdere percelen bevindt, dient u de naam van de eigenaren en het adres per kadastraal nummer aan te geven in een bijlage, voorzover dit nog niet blijkt uit de meegestuurde kadastrale gegevens.

1e. Zijn er nog andere belanghebbenden?

☐ Ja (extra bijlage meesturen met naam, adres en rol van belanghebbende(n)) ☒ Nee

Toelichting: belanghebbenden
Indien het bekend is dat er andere belanghebbenden met betrekking tot het terrein zijn, dient u dat hier aan te geven. Onder belanghebbende wordt verstaan: Degene wiens belang rechtstreeks bij een besluit is betrokken en/of de werking van het besluit hem treft. Indien de melder niet de eigenaar van de locatie is de eigenaar van de locatie in dit geval een belanghebbende.

1f. Strekt de verontreiniging zich uit buiten de locatie?..... ☐ Ja ☒ Nee

2. Type melding Wet bodembescherming

Landbodems	**Mee te sturen Formulieren**	**Mee te sturen bijlagen**
Melding door het college van Burgemeester en Wethouders van een gemeente bij vermoeden van ernstige bodemverontreiniging (artikel 41 Wbb).	A	1, 2 en 3 (indien aanwezig)
Melding bodemverontreiniging derden (beoordelen bodemonderzoeksrapport; geen beschikking)	A	1, 2 en 3 (indien aanwezig)
Vaststelling ernst en spoedeisendheid van verontreiniging veroorzaakt vóór 1987 (art. 28, 29 en 37 Wbb)	A	1, 2 en 3
Instemming met saneringsplan (art. 28 en 39 Wbb) *	A en B	1, 4, 5 en 6
Instemming met deelsaneringsplan (art. 28 en 40 Wbb) *	A en B	1, 4, 5 en 6
X Indiening interim- of evaluatieverslag sanering (39c Wbb) en/of nazorgplan (39d , evt. 39f Wbb)	C	1 en 7
Indiening monitoringsrapport	D	8
Melding volgens Besluit Uniforme Sanering (BUS) (39b Wbb)	**	**
** Ook vaststellen ernst en spoedeisendheid aankruisen als deze nog niet eerder zijn vastgesteld.* *** Betreffende formulieren zijn te vinden op www.rijksoverheid.nl. Dit formulier wordt niet gebruikt voor BUS meldingen.*		
Waterbodems *(zie toelichting algemene informatie meldingsprocedure)*	**Formulieren**	**Toe te voegen bijlagen**
Vaststelling ernst en spoedeisendheid van verontreiniging waterbodem veroorzaakt vóór 1987 (art. 28, 29 en 37 Wbb)	A	1, 2 en 3
Instemming met saneringsplan waterbodem (art.28 en 63e Wbb)	B	1, 4, 5 en 6
Indiening evaluatieverslag sanering	C	1 en 7
Zorgplichtgeval en ongewoon voorval van verontreiniging	**Formulieren**	**Toe te voegen bijlagen**
Melding van zorgplichtgeval van verontreiniging (art.13 jo 27 Wbb) en instemming plan van aanpak	A	1 en 9
Indiening evaluatieverslag zorgplichtgeval	C	7
Melding van verontreiniging veroorzaakt door een ongewoon voorval (art. 30 en/of 33 Wbb)	A	1 en evt 9

Provincie
Noord-Holland

Overige formulieren	Formulieren	Toe te voegen bijlagen
Machtiging (t.b.v. adviesbureau)	E	
☒ Melding wijzigingen t.o.v het saneringsplan (onvoorziene omstandigheid)	***	***
Melding aanvang uitvoering bodemsanering	***	***
Melding sanering/ontgraven niet ernstig verontreinigde grond	***	***
☒ Melding gereedmelding bodemsanering	***	***
*** *Betreffende formulieren zijn te vinden op www.noord-holland.nl/web/Digitaal-loket.*		

2a. Mee te sturen bijlagen

Met deze melding dient u, voor zover van toepassing (zie onder 2.) de volgende bijlagen in **tweevoud** mee te sturen:

1. Kadastrale kaart waarop de contouren worden weergegeven (zoals aangegeven bij de vragen in de formulieren), inclusief kadastraal uittreksel met eigendomsituatie (meerdere eigenaren en zakelijk gerechtigden).
2. Rapportage historisch/verkennend bodemonderzoek
3. Rapportage nader onderzoek
4. Saneringsonderzoek
5. (Deel)saneringsplan
6. Kostenraming van de sanering
7. Evaluatieverslag (en nazorgplan)
8. Monitoringsrapport
9. Plan van aanpak

3. Vooroverleg

Heeft vooroverleg met de Provincie Noord-Holland plaatsgevonden?
☐ Ja, (met naam) _____ ☒ Nee

4. Opmerkingen

Ondertekening

Naar waarheid ingevuld:

Plaats:	Datum:	Handtekening melder/gemachtigde:
Heeswijk	27-5-2014	Naam:

Provincie
Noord-Holland

Toelichting algemene informatie meldingsprocedure Wet bodembescherming

Vanaf 1 januari 1995 geldt op grond van de Wet bodembescherming (Wbb) een plicht tot melding van verontreiniging of aantasting van de bodem. Door deze meldingen krijgt de overheid meer zicht op (verontreinigde) grondstromen en meer grip op bodemsaneringen. Dat is nodig omdat de overheid het algemene belang van een schone bodem moet bewaken.

Melding aan de Gedeputeerde Staten van Noord-Holland
De provincie Noord-Holland is bevoegd gezag voor de Wet bodembescherming (Wbb), behalve in de gemeenten Amsterdam, Alkmaar, Haarlem en Zaanstad.
Voor verontreinigingen in *waterbodems* zijn de hoogheemraadschappen het bevoegd gezag.

- Uitzonderingen moeten bij de provincie Noord-Holland worden gemeld:
  de verontreiniging van de waterbodem wordt veroorzaakt door een op het land gelegen bron;
- in het verleden een beschikking is afgegeven waarbij bepaald is dat sanering spoedeisend is en de evaluatie van de sanering nog niet door de provincie Noord-Holland is beschikt.

Voor uw melding maakt u gebruik van onze meldingsformulieren. De Wbb bepalingen en de bepalingen van de Provinciale Milieuverordening zijn in onze formulieren opgenomen. Verder zijn in deze formulieren vragen opgenomen die tot doel hebben gegevens te achterhalen welke gebruikt worden voor de registratie van het verontreinigingsgeval in GLOBIS (Georgrafisch Landelijk Overheids Bodem Informatie Systeem).
Indien u een adviseur hebt ingeschakeld bij het onderzoek naar de verontreiniging, raden wij u aan om het meldingsformulier door uw adviseur in te laten vullen. De advies- en ingenieursbureaus zijn vertrouwd met de meldingprocedure.
De formulieren staan op de provinciale website (www.noord-holland.nl) onder "Digitaal loket" en daarna svp doorklikken naar "Vergunningen en ontheffingen" en verder naar "Meldingsplicht bodemonderzoek, bodemsanering".
De formulieren (pdf-format) kunnen digitaal worden ingevuld en verstuurd. Het is mogelijk de formulieren tussentijds op te slaan als pdf-bestand.
De formulieren en de bijlagen dienen per post te worden ingediend. Bij een melding stuurt u de volledig ingevulde meldingsformulieren met de bijlagen (alles in tweevoud) naar de provincie Noord-Holland, Postbus 3007, 2001 DA Haarlem. De afhandeltermijn van een melding gaat in op het moment dat wij een complete melding, voorzien van alle relevante bijlagen en handtekening(en), per post hebben ontvangen.
Indien de melding incorrect of onvolledig is ingevuld, neemt de provincie Noord-Holland de melding niet in behandeling. U wordt dan in de gelegenheid gesteld de melding aan te vullen. Wij streven een zo efficiënt mogelijke afhandeling van uw melding na.

Melding digitaal indienen
Het is mogelijk om een melding in het kader van de Wet bodembescherming digitaal in te dienen.
Volledig digitaal melden met een electronische handhtekening kan nog niet.
U kunt een melding digitaal indienen door:

- Het meldingsformulier algemeen en eventueel machtigingsformulier E in te vullen, uitprinten en **na** ondertekening als één PDF-document in te scannen. Elk ander formulier dat als bijlage moet worden ingediend apart als PDF aanmaken/inscannen.
- Elk bijbehorende bijlage/rapport als PDF aan te maken of in te scannen (één PDF per bijlage/rapport/alle kadastrale gegevens).
- Alle meldingsformulieren en bijlagen per één mail (maximaal 10Mb) te verzenden aan WetBodembescherming@noord-holland.nl.

Is uw melding groter dan 10Mb:stuurt de melding via we_transfer naar onze postbus WetBodembescherming@noord-holland.nl,
Indien de melding niet op deze wijze digitaal wordt ingediend dan zal de melding niet geaccepteerd worden.

Procedure afhandelingstermijn
De provincie wil de procedure zo snel mogelijk afhandelen, zonder afbreuk te doen aan de zorgvuldigheid. Hoofdstuk 4, Titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is van toepassing op beschikkingen ernst en spoed, instemmen met saneringsplan, evaluatieverslag en nazorgplan. De proceduretermijn bedraagt wettelijk 15 weken. Omdat de provincie Noord Holland standaard meteen een definitieve beschikking afgeeft, is de proceduretermijn gemiddeld 8 weken. Voor complexe gevallen kan de provincie bij de instemming met een saneringsplan de termijn met 15 weken verlengen. Voor de instemming met het nazorgplan bedraagt de wettelijke proceduretermijn 6 maanden. Indien de gegevens niet volledig zijn, dan kan de provincie de procedure voor een redelijke termijn schorsen om u in de gelegenheid te stellen voor aanvullende gegevens te zorgen.
Voor complexe gevallen (bijvoorbeeld grote woonwijken, veel belanghebbenden, provincie als opdrachtgever) past de provincie afdeling 3.4 van de Awb toe: eerst een ontwerp beschikking ter inzage, waarna een definitieve beschikking wordt opgesteld.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:
Provincie Noord-Holland, Directie Subsidies, Vergunningen en Toezicht, Servicepunt-SVT
Telefoon: 0800 998 6734
Fax: (023) 514 3030
E-mail: servicepunt-SVT@noord-holland.nl

Provincie
Noord-Holland

Meldingsformulier C Wet bodembescherming
Gegevens evaluatie en nazorg

Dit formulier volledig* ingevuld en met het meldingsformulier algemeen, eventueel andere formulieren en de gevraagde bijlagen in tweevoud toezenden aan:
Gedeputeerde Staten van Provincie Noord-Holland
Postbus 3007
2001 DA HAARLEM
(Indien de melding incorrect of onvolledig is ingevuld, neemt de provincie Noord-Holland de melding niet in behandeling. U wordt dan in de gelegenheid gesteld de melding aan te vullen. Wij streven een zo efficiënt mogelijke afhandeling van uw melding na).*

In aanvulling op dit formulier is in de meeste gevallen nog meer informatie nodig voor de beoordeling van een evaluatieverslag en nazorgplan. Indien één of meer van de onderstaande gegevens nodig zijn voor de beoordeling wordt u verzocht deze aan te kruisen en in het evaluatieverslag of nazorgplan op te nemen. In voorkomende gevallen kunnen GS nadrukkelijk om aanvullende gegevens verzoeken als de beoordeling dat noodzakelijk maakt.
Evaluatie:
X Een kaart waarop de ontgravingscontouren zijn aangegeven en een kaart waarop het grondwateronttrekkingssysteem is weergegeven (indien van toepassing).
Een risicobeoordeling van een eventuele restverontreiniging.
X Een nadere motivering van eventuele afwijkingen van het saneringsplan.

Nazorgplan
Een kadastrale kaart en kadastrale gegevens, met daarop ingetekend de nazorgcontour (verplicht).
De wijze waarop de instandhouding van de monitorings- en/of isolerende voorzieningen wordt gewaarborgd en gecontroleerd.
De maatregelen die zullen worden genomen in verband met beperkingen die de verontreiniging voor het gebruik van de bodem met zich brengt.

1. Soort melding

X Eindevaluatie volledige sanering (verplicht vragen 1-21)	Evaluatie saneringsfase (verplicht vragen 1-21)
Evaluatie deelsanering (verplicht vragen 1-21)	Nazorg (verplicht vragen vanaf 19)

2. Data sanering

Datum start sanering	10-9-2012	Datum einde sanering	17-02-2014

3. Is de doelstelling van de sanering gehaald? ☒ Ja ☐ Nee

4. Reden afwijking saneringsdoelstelling (indien van toepassing)

5. Terugsaneerwaarde:

	Grond	Grondwater
>I	X	
<I		
<T		
<S		
<AW 2000		

Provincie
Noord-Holland

Toelichting: terugsaneerwaarde
Dit betreft de terugsaneerwaarde voor de gehele saneringsoplossing. De hoogste overschrijdingswaarde die resteert in de grond of het grondwater, moet hier dus worden ingevuld. De analyseresultaten van de wand- en putmonsters en grondwateranalyses kunnen hiervoor worden gebruikt.

6. Wat is de bodemgebruiksvorm van de locatie na afloop van de sanering?

Wonen	Industrie	X Overig

7. Gerealiseerde maatregelen bovengrond

Volledige verwijdering, aanvulgrond schoon	Aanbrengen schone leeflaag	Aanbrengen verharding / isolatie
Volledige verwijdering, aanvulgrond achtergrond	Aanbrengen leeflaag achtergrondwaarde	Ontgraven tot niveau desbetreffende functie
Aanbrengen leeflaag maximale waarde	X Aanbrengen leeflaag tot niveau voor desbetreffende functie	Volledige verwijdering, aanvulgrond maximale waarde
Verwijderen tot maximale waarde, aanvulgrond maximale waarde	Verwijderen tot maximale waarde, aanvulgrond schoon	Verwijderen tot maximale waarde, aanvulgrond achtergrondwaarde

8. Oppervlakte en omvang van de sanering (werkelijk)

Gesaneerd >I waarde contour grond	m²	2505	m³	conglomeraat
Gerealiseerde diepte sanering	m-mv		m-mv	
Gesaneerd bodemvolume grondwater >I waarde	m³			

9a. Is er een leeflaag aangelegd? ☒ Ja ☐ Nee

9b. Wat is de dikte van de leeflaag? 0,5 **m**

9c. Wat is de kwaliteit van de leeflaag?

klasse Wonen

Toelichting: kwaliteit van de leeflaag
De kwaliteit moet overeenkomen met de keuze die onder punt 7. Gerealiseerde maatregelen bovengrond is ingevuld.

9d. Is er een signaallaag aangebracht? ☒ Ja ☐ Nee

10. Gerealiseerde maatregelen ondergrond

Stabiel, geen restverontreiniging	X Stabiel, grote restverontreiniging/ passende zorg	Restverontreiniging, IBC
Stabiel, kleine restverontreiniging / passende zorg	Restverontreiniging, monitoring	

11. In situ sanering? ☐ Ja ☒ Nee

12. Is gebruikt gemaakt van een bewezen saneringstechniek? ☒ Ja ☐ Nee
(De Richtlijn herstel en beheer (water)bodemkwaliteit zie: www.bodemrichtlijn.nl)

Provincie
Noord-Holland

13a. Afvoer/Bestemming grond (werkelijk)

Afgevoerde hoeveelheid naar reiniger	nvt	Ton
Afgevoerde hoeveelheid ongereinigd te storten	nvt	Ton
Afgevoerde hoeveelheid voor ongereinigd hergebruik buiten de locatie	nvt	Ton

13b. Geef aan wat het aantal grondstromen is dat tijdens sanering is ontstaan:

Toelichting: aantal grondstromen dat ontstaat

Hier worden aangegeven de verschillende grondstromen richting verschillende verwerkers (ook een partij die wordt afgevoerd naar stort A en de andere partij naar stort B zijn twee grondstromen en twee afvalstroomnummers)

14a. Is tijdens de sanering puin uitgezeefd? ☐ Ja ☒ Nee

14b. Bevatte de grond meer dan 100 mg/kg asbest (na analyse)? ☐ Ja ☒ Nee

15. Aanvoer grond (werkelijk)

Aangevoerde hoeveelheid achtergrondwaarde 2000 (schoon)		ton
Aangevoerde hoeveelheid kwaliteitsklasse wonen	4008	ton
Aangevoerde hoeveelheid kwaliteitsklasse industrie		ton

16. Gemaakte kosten van de (deel-)sanering of saneringsfase (incl. BTW): € 30.000,-

17. Kostenverdeling

Overheid Wbb, ISV, ILG budget	% 100
Overheid NIET Wbb, ISV, ILG budget	%
Niet overheid (derden)	%

18. Zorgstatus registratie monitoring ✓ isoleren, controleren, beheersen

Toelichting: zorgstatus

Vul hier de zorgstatus in die resteert na afronding van de sanering op de gehele locatie (dus niet tijdens de sanering). Indien de kadastrale aantekening na sanering in een bepaalde vorm blijft gehandhaafd (bijvoorbeeld gebruiksbeperkingen), kies dan voor 'registratie'.Indien monitoring na de sanering een onderdeel is van de IBC-maatregelen, kies dan voor IBC.

19.Gebruiksbeperkingen en monitoringsactiviteiten NA sanering:

✓ Leeflaag in stand houden	Verbod bouwactiviteiten	Grondwater onttrekkingssysteem
Open verharding in handhaven	Verbod graafactiviteiten	Luchtverversingssysteem
Gesloten verharding handhaven	Verbod betreden locatie	Monitoring grondwater
Verbod gewasteelt	✓ Verbod onttrekking grondwater	Monitoring lucht
Verbod grazen vee	Verbod aanleg veedrenkplaatsen	Aandacht voor drinkwaterleidingen
Verbod verwijderen en beschadigen nazorgvoorziening	Melding gewijzigd gebruik	Geen gebruiksbeperkingen

20. Is een restverontreiniging aanwezig?

☒ Ja ☐ Nee

Provincie
Noord-Holland

21. Wat is de omvang van de restverontreiniging?

>I waarde contour grond	1800	m²	1800	m³
>I waarde contour grondwater			2700	m³

22. Is de restverontreiniging in aard en omvang conform het saneringsplan?

☒ ja ☐ nee ☐ nvt

23. Is een risicoevaluatie voor de restverontreiniging uitgevoerd?

☐ Ja ☐ Nee

24. Achtergebleven stoffen restverontreiniging

Stof	Concentratie in grond (mg/kg) >I	Concentratie in grondwater (µg/l) >I

25. Periode nazorg

Startdatum	Duur	(jaar)

26. Kadastrale gegevens nazorgcontour

Kadastrale percelen		
Gemeente	***Sectie***	***Perceel nr.***

27. Wettelijk kader nazorg

Wbb	Navos
Wm stortplaatsen	Gebiedsgericht grondwaterbescherming

28. Waaruit bestaan de nazorgmaatregelen?

Monitoring grondwater	Monitoring (binnen)lucht	Grondwater onttrekkingssysteem
Luchtverversingssysteem	Handhaven leeflaag/verharding	Registratie

29. Waar zijn de actiewaarden? Omschrijf deze.

30. Welke actie wordt genomen om de restverontreiniging te beheersen?

Herbemonsteren van de monitoringspeilbuizen	Opvoeren van de frequentie van monitoring	Activeren van het grondwateronttrekkingssyteem
Activeren van het luchtonttrekkingssysteem	Aanpassen van beheersmaatregelen (omschrijf deze in bijlage)	

31. Wat is het terugvalscenario? Geeft een korte omschrijging.

32. Wanner wordt de eerste nazorgcontrole gerapporteerd?

Over 6 maanden	Over 1 jaar	Over 2 jaar
Over 3 jaar	Over 5 jaar	Anders namelijk

33a. Begrote kosten van nazorg

€

33b. Is er een financiële zekerstelling aan de orde? ☐ Ja ☐ Nee

Toelichting: Voeg de financiële zekerstelling als bijlage toe.

34. Gegevens over de rapporten evaluatieverslag/nazorgplan

Datum	Naam rapport	Aanleiding	Bureau	Ref./nr	Kwalibo erkend

Toelichting: kwalibo
De rapporten dienen te voldoen aan Kwalibo. Voor meer informatie wordt u verwezen naar het Besluit bodemkwaliteit en naar de website van SenterNovem (http://www.senternovem.nl/bodemplus/bodembeheer/kwalibo/index.asp).

35. De sanerings- en restverontreinigings- en nazorgcontouren zijn weergegeven op de kadastrale kaart en als bijlage toegevoegd. **ja**

Provincie
Noord-Holland

Meldingsformulier E Wet bodembescherming
Machtiging adviseur bodemonderzoek/bodemsanering

Ondergetekende:

Melder:
(De melder is initiatiefnemer van het bodemonderzoek/bodemsanering. De gemachtigde handelt namens de melder.)

(Bedrijfs)naam:	Gemeente Bergen
Contactpersoon:	[redacted]
Postadres:	Postbus 175
Postcode/ woonplaats:	1860AD Bergen
Telefoon:	[redacted]
Mobiele telefoon:	/
E-mail:	[redacted]

machtigt hierbij:

Adviesbureau:

(Bedrijfs)naam:	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon:	[redacted]
Postadres:	Postbus 83
Postcode/ woonplaats:	5473ZH Heeswijk
Telefoon:	[redacted]
Mobiele telefoon:	[redacted]
E-mail:	[redacted]

✓ **de melding mbt bodemkwaliteit en/of bodemsanering (zoals aangegeven op het Meldingsformulier bodemsanering Algemeen) te verrichten,**
op te treden als opdrachtgever van de voorgenomen bodemsanering,

voor de locatie:

NH-code	0373/00005
	Indien bekend (vermeld op eerdere correspondentie met de Provincie Noord-Holland!)
Locatienaam	Anematerrein, Bergerweg naast nr 125 te Bergen (

Plaats:	Datum:	Handtekening van de melder:
Bergen (nh)	27-05-1980	[redacted]

Toelichting:
De ondertekening van deze machtiging heeft tot gevolg dat de gemachtigde degene wordt met wie de Provincie Noord-Holland in overleg treedt. Hierdoor is het mogelijk dat medewerkers van de Provincie Noord-Holland met de gemachtigde afspraken maken (bijvoorbeeld met betrekking tot de inhoud van het saneringsplan) die de melder binden, en die daarmee dan ook juridisch aanspreekbaar is.

Intake Bodem

INTAKE	Datum ingekomen	2 juni 2014
	Locatienaam	Bergerweg Anematerrein Bergen
Datum:	zaaknummer VERSEON	376178
3 juni 2014	nieuwe locatie	nee
Paraaf	locatiecode GLOBIS	NH/0373/00005
x	GLOBIS taakcode	B50
	melding compleet	ja
	schorsing	nee
	ontvangst	ja
**********		
PK	digitaal meldingsformulier	Ja
	locatiecode aangemaakt	Nee
Datum:	GLOBIS taakcode aangemaakt	Nee
3 juni 2014	VERSEON documentnummer aangemaakt	Ja
Paraaf:	VERSEON documentnummer	376751
x	schorsing aangemaakt	Nee
	ontvangst aangemaakt	Ja
	Extra dossiers aanwezig	Nee
	werkvoorraad/Toedelen	Werkvoorraad
**********		
Aantekeningen:		

Provincie
Noord-Holland

POSTBUS 3007 2001 DA HAARLEM

Gemeente Bergen
[redacted]
Postbus 175
1860 AD BERGEN

Gedeputeerde Staten
Uw contactpersoon
[redacted]
SVT/OND

Doorkiesnumme [redacted]
[redacted]@noord-holland.nl

Verzenddatum

Kenmerk
376178/376751

Uw kenmerk

Betreft: Wet bodembescherming: Bergerweg naast nr. 125 (Anematerrein), gemeente Bergen, locatiecode NH/0373/00005

Geachte [redacted]

Hierbij bevestigen wij de ontvangst van het door u ingediende evaluatieverslag op 2 juni 2014. De melding heeft betrekking op de locatie Bergerweg naast nr. 125 (Anematerrein) in de gemeente Bergen. De locatie is bij ons bekend onder de locatiecode NH/0373/00005.

Uw verzoek wordt in behandeling genomen. Deze ontvangstbevestiging is nog geen uitspraak over de verdere afhandeling van uw verzoek. Indien de geleverde gegevens onvoldoende zijn, ontvangt u een specificatie van de ontbrekende gegevens, met het verzoek deze alsnog te leveren.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,
namens dezen,

mw. W.A. Vree-Engelken
Sector Ondersteuning,
medewerker directie Subsidies, Vergunningen en Toezicht

Deze brief is digitaal vastgesteld en daarom niet ondertekend.

Kopie aan
Het college van Burgemeester en Wethouders van Bergen
Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord
Search ingenieursbureau BV, [redacted]

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon 0800 998 6734
Fax (023) 514 3030

Houtplein 33
Haarlem [2012 DE]
www.noord-holland.nl

Provincie
Noord-Holland

POSTBUS 3007 2001 DA HAARLEM

Gemeente Bergen
[redacted]
Postbus 175
1860 AD BERGEN

Gedeputeerde Staten
Uw contactpersoon
[redacted]
SVT/VG/BOD

Doorkiesnummer (023) 514 4795
[redacted]oord-holland.nl

Betreft: Wet bodembescherming (Wbb), Bergerweg naast nr. 125 (Anematerrein), gemeente Bergen, locatiecode NH/0373/00005.

Verzenddatum
– 2 APR. 2015

Kenmerk
376178/519975

Uw kenmerk

Geacht college,

Aanvraag
U heeft voor de locatie Bergerweg naast nr. 125 (Anematerrein) te Bergen gevraagd om een beschikking instemming met het verslag van een uitgevoerde sanering (artikel 39c Wbb).

Wij hebben uw aanvraag ontvangen op 2 juni 2014.
De aanvraag bestaat uit de volgende documenten, die deel uitmaken van deze beschikking:
- Een ingevuld en ondertekend meldingsformulier.
- Evaluatierapportage sanering Anema-terrein te Bergen van Search Milieu B.V. (kenmerk 259259.2, 15 april 2014).

Besluit
1. Wij stemmen in met het verslag van de uitgevoerde sanering.
2. Er is een nazorgverplichting voor deze locatie: de leeflaag moet in stand worden gehouden.
3. Er is een administratieve nazorg voor deze locatie van toepassing: registratie van de restverontreiniging in de grond.
4. Als gebruiksbeperking is van toepassing: verbod onttrekken grondwater.
5. Wijzigingen in het bodemgebruik en grondwerkzaamheden moeten aan ons worden gemeld.

Kadaster/publiekrechtelijke beperkingen
Op grond van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken (Wkpb) moeten beperkingenbesluiten en besluiten waarmee de publiekrechtelijke beperkingen vervallen bij het Kadaster ter inschrijving worden aangeboden.

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon 0800 998 6734
Fax (023) 514 3030

Houtplein 33
Haarlem [2012 DE]
www.noord-holland.nl

Er is nog sprake van een overschrijding van de interventiewaarden in de vaste grond en daarom van een publiekrechtelijke beperking voor de hieronder vermelde kadastrale percelen:

Kadastrale gemeente	sectie	nummer
Bergen	D	573
Bergen	D	860
Bergen	D	861

De interventiewaardencontour van de restverontreiniging (in de vaste grond) waar deze beschikking betrekking op heeft is weergegeven op de bijgevoegde kadastrale kaart, aangegeven met "depot-gebied". Deze contour is bij het Kadaster geregistreerd onder depotnummer 20150325000124.

De publiekrechtelijke beperking ontleend aan depotnummer 20090707000655, die bij het kadaster is ingeschreven onder HYP456943/76 van 16 juli 2009, komt hierbij te vervallen.

Naast de verontreiniging in de grond was ook het grondwater nog ernstig verontreinigd. Dat is na sanering onveranderd aangezien het de doelstelling van de sanering was om de verontreiniging alleen te isoleren en niet te verminderen of te verwijderen.

De grondwaterverontreiniging is ingetekend op een apart bijgevoegde kaart.

Wettelijke Procedure
De procedure volgens titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) is van toepassing.

Overwegingen
Wij hebben de aanvraag getoetst aan:
- De Wet bodembescherming (Wbb).
- De Provinciale milieuverordening (Pmv).
- De Werkwijzer Bodemsanering 2014.

Wij hebben op 30 mei 2011 (kenmerk 2011-30263) ingestemd met het saneringsplan voor deze locatie.

De saneringsdoelstelling was om de locatie geschikt te maken voor gebruik als weiland, door de ernstige bodemverontreiniging te isoleren met een leeflaag met kwaliteit 'Wonen'.

De melder heeft inmiddels aangegeven dat de locatie zal worden ingericht als een zonneweide (met zonnepanelen), wat kan worden gekenschetst als bedrijfsterrein of infrastructuur (of vergelijkbaar).

De sanering is uitgevoerd conform het saneringsplan. Uit het saneringsverslag blijkt dat bijna overal op de locatie een leeflaag is aangebracht van ten minste 80 centimeter. Ter plaatse van de slootoevers is de verontreinigde bodem echter niet afgedekt.

Uit het actualiserend bodemonderzoek van HB Adviesbureau bv van 4 juli 2005 (kenmerk 4869-B1) blijkt dat de bovengrond van vrijwel de hele locatie, waaronder ook de slootoevers, heterogeen ernstig verontreinigd is. Bij het voorgenomen bodemgebruik (voor zonnepanelen) is het echter geen bezwaar dat de oevers niet zijn afgedekt.

Als het gebruik van de locatie wijzigt in een gevoeliger bodemgebruik (dan bedrijfsterrein/infrastructuur), moet dat bij ons worden gemeld omdat dan aanvullende saneringsmaatregelen noodzakelijk kunnen zijn, of aanvullende gebruiksbeperkingen van toepassing kunnen zijn.

Bekendmaking en mededeling
Wij hebben de aanvraag en deze beschikking op 3 april 2015 bekendgemaakt op onze website: http://www.noord-holland.nl/web/Actueel/Bekendmakingen.htm.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,
namens dezen,

sectormanager vergunningen
mw. drs. I.A.M.J. Sweep

Deze brief is digitaal vastgesteld en daarom niet ondertekend.

Bezwaar
Als u belanghebbende bent kunt u binnen zes weken na de verzending, uitreiking of publicatie van dit besluit schriftelijk bezwaar aantekenen. Het bezwaarschrift kunt u sturen aan Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, ter attentie van de secretaris van de Hoor- en adviescommissie, Postbus 3007, 2001 DA Haarlem. Wij verzoeken u om in uw bezwaarschrift het telefoonnummer te vermelden waarop u overdag bereikbaar bent.
Ook kunt u voor meer informatie de provinciale website bezoeken: www.noord-holland.nl.

Indien u bezwaar heeft ingediend is het mogelijk gebruik te maken van een minder formele procedure: een gesprek tussen u en een vertegenwoordiger van het college. Indien uw bezwaar zich hiervoor leent, wordt contact met u opgenomen, maar u kunt hier ook zelf om verzoeken. Een gesprek tast uw rechten als bezwaarmaker niet aan.
Bovenstaand besluit treedt in werking, ook al wordt een bezwaarschrift ingediend. Gelijktijdig met het indienen van een bezwaarschrift kunt u - bij een spoedeisend belang - een voorlopige voorziening vragen bij de Voorzitter van de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Bijlagen

1. Kadastrale kaart met Wkpb-contour (restverontreiniging in de vaste grond).
2. Kaart met restverontreiniging in het grondwater
3. Percelenlijst
4. Advertentietekst

Kopie aan

Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord
Search ingenieursbureau BV

Provincie
Noord-Holland

1000051035
Kenmerk: 376178/519975
SVT B 15 D113 1862PR
Publicatie op **3 april 2015** op onze website

KENNISGEVING

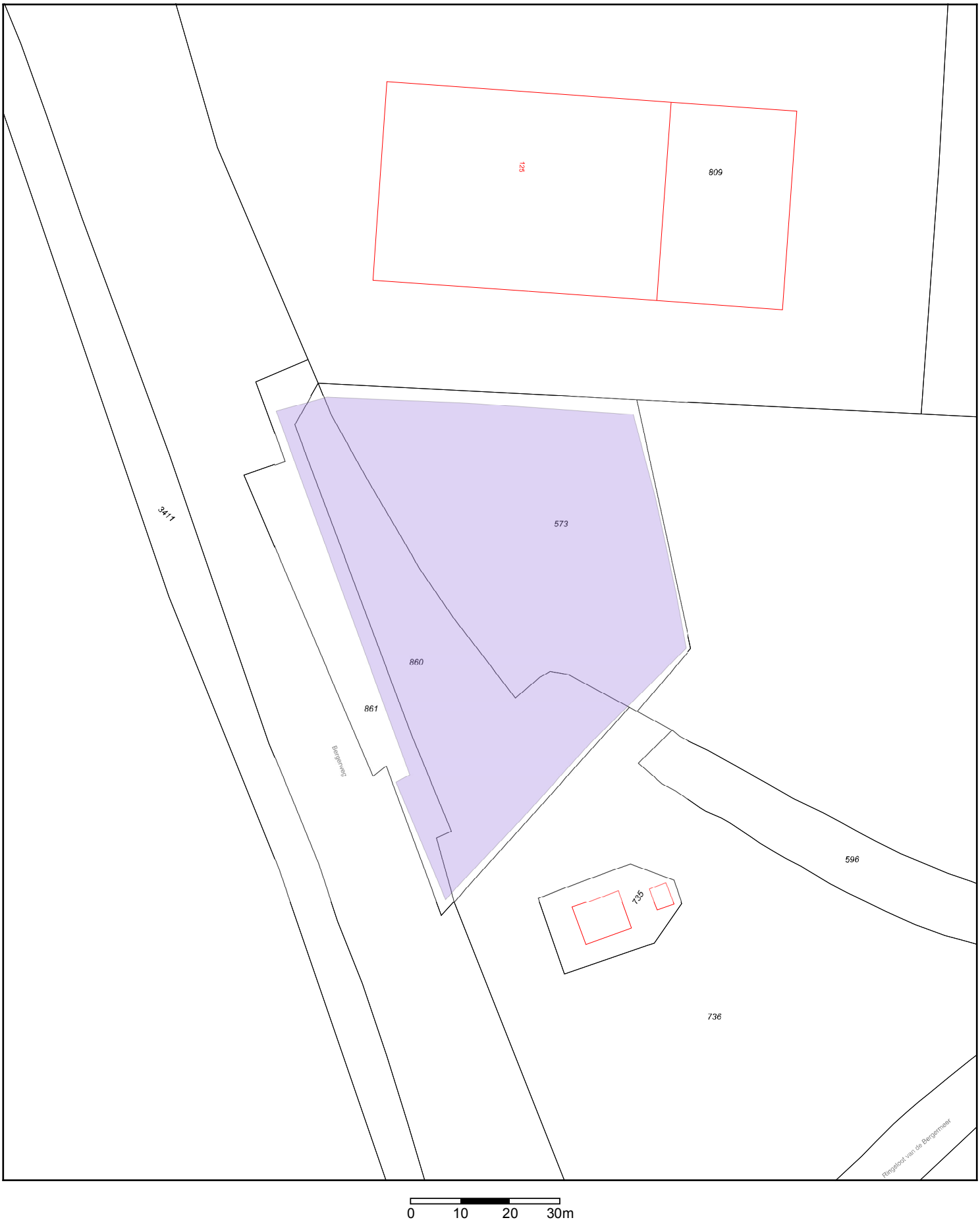
WET BODEMBESCHERMING

Beschikking
Gedeputeerde Staten van Noord-Holland hebben, naar aanleiding van het door de gemeente Bergen ingediende evaluatierapport, ingestemd met de uitgevoerde sanering op de locatie **Bergerweg naast nummer 125 (Anematerrein) te Bergen.**

Inzage
De beschikking en alle bijbehorende stukken liggen van **3 april tot 16 mei 2015** ter inzage bij **de provincie Noord-Holland,** Houtplein 33 te Haarlem, uitsluitend na een telefonisch gemaakte afspraak.

Voor een telefonische toelichting en het maken van een afspraak voor het inzien van de stukken kunt u contact opnemen met de heer [redacted], tel.: [redacted]

Bezwaar
Belanghebbenden kunnen schriftelijk bezwaren indienen tegen de beschikking tot zes weken na de verzending van de beschikking. Het adres is: Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, Hoor- en adviescommissie, Postbus 123, 2000 MD Haarlem.



Deze kaart is noordgericht

Prov. Noord-Holland

Schaal 1 : 1000

	Bebouwing
tekst	Overige tekst
25	Huisnummer
	Perceel
12345	Perceelnummer
	Depotgebied

Kenmerk: NH037300005_ZRC_G_I
Peildatum: 25-03-2015
Kadastrale situatie per 23-03-2015
Locatie X = 109711 Y = 519220
Kadastrale gemeente BERGEN (N.H.) sectie D

Ondergetekende, bewaarder van het kadaster en de openbare registers, verklaart dat deze WKPB contourentekening in elektronische vorm in bewaring is genomen onder depotnummer 20150325000124. Dit digitaal equivalent is geschikt voor het relateren van de contouren WKPB aan de kadastrale percelen, waar het betreffende besluit betrekking op heeft.

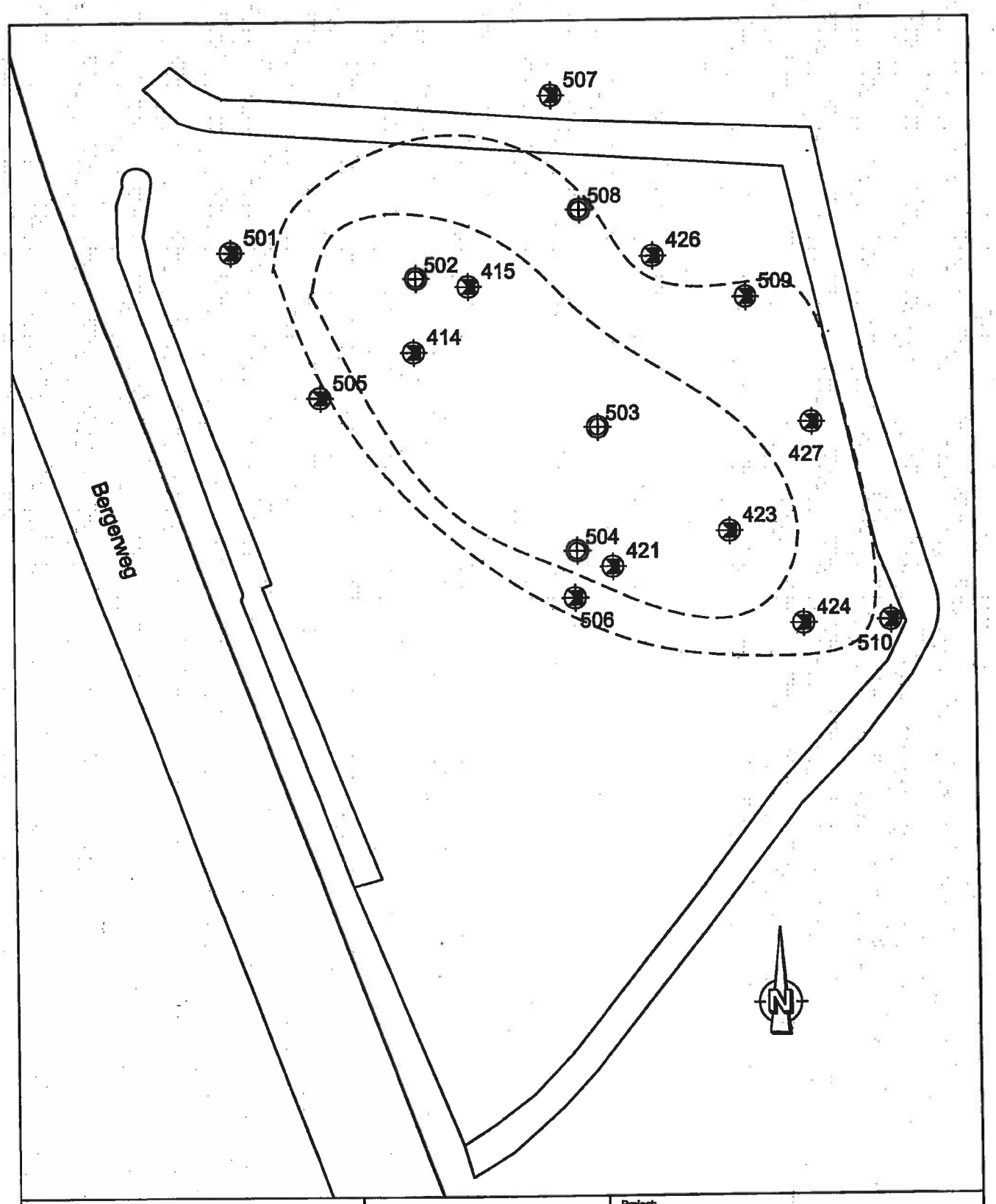
d.d. 25-03-2015

De bewaarder

Mr. W.F.L. van der Bruggen

Lijst van gebieden die matchen met het gebied van het type	Depotgebied	Aanbieder	Prov. Noord-Holland
		Kenmerk	NH037300005_ZRC_G_I
Coördinaten	X = 109711, Y = 519220	Peildatum	25-03-2015
		Kadastrale situatie per	23-03-2015

Gebiedstype	Kadastrale gemeente	Sectie	Perceel-nummer	App volgnr	Match
Perceel	BERGEN (N.H.)	D	573		Gedeeltelijk
Perceel	BERGEN (N.H.)	D	860		Gedeeltelijk
Perceel	BERGEN (N.H.)	D	861		Gedeeltelijk



— — Interventiewaarde contour
— — streefwaarde contour
boring en peilbuis
boring tot 200cm - m.v.
bestaande peilbuis

"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de mededeelingen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Meetvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor:
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam:
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
milieu@searchbv.nl

Project:
Nader grondwateronderzoek
Anema terrein te Bergen

Omschrijving:
Situatietekening

Projectnummer: 259259.1	Datum: 07-12-209	Kenmerk: 08.-01
	Get. [redacted]	Schaal: 500
Opdrachtgever: Gemeente Bergen	Gez. [redacted]	Formaat: A4
Opmerkingen: -	Versie: 1	BIJLAGE

Checklist intake

Locatienaam	**Bergerweg naast nr 125 (Anematerrein)**
Locatiecode	NH/0373/00005
Medewerker secretariaat	x
Datum	06-11-2014
Marginaal op basis van het meldingsformulier	Ja **X** Nee
Dit formulier is een hulpmiddel bij het controleren van meldingen	

KEUZE BEOORDELINGSWIJZE; UITGEBREID

	JA	NEE	NVT	OPM
In deze stap van de controlewerkzaamheden wordt de keuze voor een beoordelingswijze van de binnengekomen melding gemaakt. Mogelijke beoordelingswijzen zijn marginale of uitgebreide beoordeling. Bij de aanlevering van het meldingsformulier, wordt eveneens een - automatisch op basis van het meldingsformulier gegenereerd - overzicht aangeleverd met de uitkomst van de beoordelingscriteria. Hierop aanvullend wordt beoordeeld: • In samenspraak met de ISV-coördinator of het een gevoelig of bijzonder project betreft: alsnog uitgebreid beoordelen • Bij een bestaande locatie: locaties die in een eerdere fase uitgebreid zijn beoordeeld, worden in het vervolg altijd opnieuw uitgebreid beoordeeld (uitzondering: voortgangsrapporten monitoring).				
1) Gevoelig project: Is er sprake van een gevoelig project? Is op de locatie sprake van een asbestverontreiniging? Zoja, is de verontreiniging urgent, valt het onder maatwerk of is er sprake van een maatschappelijk gevoelige omgeving zoals een kinderspeeltuin?			**X** **X** **X**	
2) Bijzonder project (Complexe gevalsdefinitie) Is er sprake van 2 of meer gevallen van bodemverontreiniging op de locatie? Hebben de verontreinigingen zich buiten de locatie vermengd met andere verontreinigingen? Indien één van bovenstaande gevallen van toepassing is. Project/locatie uitgebreid beoordelen**.**			**X** **X**	
3) Belanghebbenden en perceelsoverschrijdende verontreinigingen: Lopen de belanghebbenden risico's in het geval van grondwateronttrekking, bijvoorbeeld door het optreden van zettingen? Indien Ja, uitgebreide toetsing			**X**	
4) Marginale of uitgebreide beoordeling: Kan, op basis van bovenstaande controle, worden volstaan met een marginale beoordeling?		**x**		**uitgebreid**

uitgebreid