

Regeling uniforme saneringen melding sanering categorie immobiel (art. 1.2.a)

Basisgegevens

Alleen basisgegevens in te vullen door bevoegd gezag

Datum van ontvangst

Behandelnummer

Dossier

A. Adres van het terrein van de saneringslocatie (vanaf hier in te vullen door saneerder)

1 Locatienaam

Kreekpad te Kats

2 Straat en nummer

Kreekpad

3 Postcode

4 Plaats/gemeente

Kats / Noord-Beveland

5 Kadastrale gegevens:

kadastraal perceel 1 kadastraal perceel 2 kadastraal perceel 3 kadastraal perceel 4

a. Gemeente

Koetgene

Koetgene

Koetgene

Koetgene

Koetgene

b. Sectie

G

G

G

G

G

c. Nummer

5

6

7

8

9

d. Oppervlakte kadastrale perceel (in m²)

555

440

120

830

653

e. Oppervlakte van de te saneren locatie (in m²)

120,25

52,50

117,75

160,50

41

Recente kadastrale gegevens (kaart met eigendomsverhoudingen niet ouder dan 3 maanden) verplicht toevoegen als bijlage.

B. Gegevens en positie saneerder

1 Gegevens **saneerder** (adres volledig invullen bij M)

Naam organisatie/bedrijf

Zeeuwse projectbouwrij Fraanje B.V

Naam contactpersoon

De heer C.J. van Sabben

Telefoonnummer

0620019801

Faxnummer

0113612764

E-mail

2 Saneerder is

☒ Eigenaar van de bij A ingevulde kadastrale percelen

☐ Erfpachter van de bij A ingevulde percelen

☐ Gemachtigde ten aanzien van de percelen

Document(en) waaruit machtiging blijkt verplicht als bijlage toevoegen

Gegevens eigenaar/erfpachter volledig invullen bij M, indien afwijkend van saneerder

**C Gegevens afbakening reikwijdte**

- 1 Er is sprake van een landbodem? ☒ Ja ☐ Nee
- 2 De verontreiniging is veroorzaakt voor 1 januari 1987? ☒ Ja ☐ Nee
- 3 De sanering blijft beperkt tot de perceelsgrens/-grenzen van eigenaar/erfpachter? ☒ Ja ☐ Nee
- 4 Het betreft een immobiele verontreinigingssituatie? ☒ Ja ☐ Nee
- 5 Het betreft een verontreiniging met stoffen zoals bedoeld in Bijlage 6 van de Regeling onder categorie Immobiel ☒ Ja ☐ Nee



Indien alle vragen met 'ja' zijn beantwoord, wordt voldaan aan de reikwijdtecriteria die gelden voor immobiele verontreinigingssituaties'.



Slechts één keuzemogelijkheid aankruisen

D Type saneringsaanpak

Welk type saneringsaanpak is van toepassing?

- ☒ 1. Open ontgraving t.b.v. volledige verwijdering **Invullen onder H (H1)**
- ☐ 2. Aanbrengen van een isolatielaag (leeflaag of afdeklaag) **(H2 en/of H3)**
- ☐ 3. Open ontgraving in combinatie met isolatielaag **(H1 incl. H2 en/of H3) of (H1 incl. H4)**
- ☐ 4. Open ontgraving in combinatie met aanbrengen aanvullaag **(H4)**

E Gegevens over situering en gebruik van de saneringslocatie

- 1 De saneringslocatie is gelegen in een beschermingsgebied? ☐ Ja ☒ Nee

- 2 Het gebruik van de saneringslocatie is: (meerdere opties zijn mogelijk)
- | | | |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Wonen met moestuin | ☐ | ☐ |
| Wonen met siertuin | ☐ | ☒ |
| Wonen zonder tuin | ☐ | ☐ |
| Volkstuin | ☒ | ☐ |
| Bedrijven, kantoren | ☐ | ☐ |
| Industrie | ☐ | ☐ |
| Recreatie | ☐ | ☐ |
| Braakliggend | ☐ | ☐ |

Huidig Toekomst

vervolg zie volgende pagina

E Gegevens over situering en gebruik van de saneringslocatie (vervolg)

		Huidig	Toekomst
2 Het gebruik van de saneringslocatie is: (meerdere opties zijn mogelijk)	Openbaar groen	☐	☒
	Weiland	☐	☐
	Infrastructuur/verkeer	☐	☒
	(glas)Tuinbouw	☐	☐
	Akkerbouw	☐	☐
	Natuurgebied	☐	☐
	Openbare gebouwen	☐	☐
	School	☐	☐

F Uitgevoerd onderzoek

1 Is er een vooronderzoek uitgevoerd conform NVN 5725 ?

☒ Ja ☐ Nee

Zo nee, vermeld andersoortig vooronderzoek

2 Is er een verkennend vooronderzoek uitgevoerd conform NEN 5740 ?

☒ Ja ☐ Nee

Zo nee, vermeld andersoortig verkennend onderzoek

3 Is er onderzoek uitgevoerd naar aanwezigheid van asbest ?

☐ Ja ☒ Nee

Zo ja, is dit uitgevoerd conform NEN 5707 ☐ Ja ☐ Nee

Indien niet conform NEN 5707, vermeld andersoortig of eventueel aanvullend asbestonderzoek

bij het NEN-5740 onderzoek heeft wel een
massieveldinspectie plaatsgevonden, waarbij geen
asbest verdacht materiaal is aangetroffen

4 Is er een nader onderzoek uitgevoerd conform de Richtlijn nader onderzoek, deel 1 van SDU

☒ Ja ☐ Nee

Alle onderzoeksrapporten
verplicht als bijlage toevoegen



G Gegevens over de verontreinigingssituatie

1 Oorzaak van de verontreiniging

Bijmengingen met puin en houtskool

2 UBI-code verontreinigende activiteiten

Code

900079

Periode van

tot

UBI-omschrijving

ophooglaag met grond

3 Aard van de verontreinigingen

Zware metalen (koper, zink, lood)

4 Onderzoeksstrategie
verkenkend onderzoek

Onveredacht

5 Gebruikt analysepakket

Standaard NEN-pakket

6 Kwaliteit grond is voor vier maatgevende stoffen voor de sanering met de hoogste gehalten in (mg/kg.ds)

stof	max. concentratie
1 Zink	620
2 Lood	470
3 koper	120
4	

7 Blijft de verontreinigings-situatie beperkt tot de saneringslocatie ?

☒ Ja

☐ Nee

☐ Niet onderzocht/onbekend

8 Gemiddelde diepte freatisch grondwater onder het maaiveld

0,5 meter

9 Is de kwaliteit van het grondwater onderzocht ?

☒ Ja, ga naar volgende vraag

☐ Nee, ga naar onderdeel H

10 Kwaliteit grondwater is voor vier maatgevende stoffen voor de sanering met de hoogste gehalten in (µg/l)

stof	max. concentratie
1 chroom	1,5
2 xylenen (som)	0,85
3	
4	

H Gegevens over de saneringsaanpak (voor aanpak zie onderdeel A)

H.1 Saneren door middel van open ontgraving

- 1 Het oppervlakte dat wordt ontgraven bedraagt m²
- 2 Dit oppervlakte is kleiner dan oppervlakte de te saneren locatie ☐ Ja **Indien ja, dan ook H.2 of H.3 invullen**
☒ Nee
- 3 Maximale ontgravingsdiepte t.o.v. huidig maaiveld is ? meter
- 4 Er wordt gesaneerd tot aan het niveau van ten hoogste de achtergrondwaarde van tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit ☐ Ja **Indien ja, ga naar vraag 7**
☒ Nee
- 5 Er wordt gesaneerd tot aan het niveau van ten hoogste de generieke Maximale Waarden van tabel 1 van Bijlage B, Regeling bodemkwaliteit voor de geldende bodemfunctieklasse ☒ Ja
☐ Nee
- 6 Er wordt gesaneerd tot ten hoogste de vastgestelde Lokale Maximale Waarden voor de met de sanering te realiseren bodemfunctie ☐ Ja
☒ Nee
- 7 Er wordt ontgraven tot onder de heersende grondwaterstand ☐ Ja **Indien ja, ook onderdeel I.4 invullen**
☒ Nee
- 8 De hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven is m³
- 9 Er vindt opslag van verontreinigde grond in een tijdelijk depot plaats ? ☒ Ja **Zo ja, voorzieningen aangeven op tekening (zie onderdeel L)**
☐ Nee
- 10 Toekomstig maaiveld-niveau t.o.v. bestaand maaiveld wordt meter **(na aanvulling)**

LET OP: Ga nu door met onderdeel I indien bovenstaande vraag 2 met nee is beantwoord.



~~H.2~~ Aanbrengen isolatielaag in de vorm van leeflaag

- 1 Het oppervlakte dat wordt voorzien van een leeflaag is m²
- 2 Is dit oppervlakte kleiner dan oppervlakte van de te saneren locatie ? ☐ Ja **Indien ja, dan ook H.1, H.3 of H.4 invullen**
☐ Nee
- 3 Vindt er een ontgraving plaats t.b.v. het aanbrengen van de leeflaag ? ☐ Ja ☐ Nee
- 4 Indien ja, de ontgravingsdiepte bedraagt meter
- 5 Is de kwaliteit van de bodem op ontgravingsdiepte bekend ? ☐ Ja ☐ Nee
- 6 Wordt er ontgraven tot onder de heersende grondwaterstand ? ☐ Ja **Indien ja, ook onderdeel I.4 invullen**
☐ Nee
- 7 De hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven is m³
- 8 Is er sprake van herschikken van verontreinigde grond ? ☐ Ja **Indien ja, plaats van herschikken en wijze van isoleren aangeven op tekening**
☐ Nee
- 9 Vindt er opslag van verontreinigde grond in een tijdelijk depot plaats ? ☐ Ja **Indien ja, voorzieningen aangeven op tekening (zie 'onderdeel L')**
☐ Nee

LET OP: Ga nu door met onderdeel I indien vraag 2 (op vorige pagina) met nee is beantwoord.



~~H.3~~ Aanbrengen van een isolatielaag in de vorm van een duurzame afdeklaag

- 1 Het oppervlakte dat wordt voorzien van afdeklaag is m²
- 2 Is dit oppervlakte kleiner dan oppervlakte van de te saneren locatie ? ☐ Ja **Indien ja, dan ook H.1, H.2 of H.4 invullen**
☐ Nee
- 3 Vindt er een ontgraving plaats t.b.v. aanbrengen van de afdeklaag ? ☐ Ja ☐ Nee
- 4 Indien ja, de ontgravingsdiepte bedraagt meter
- 5 Is de kwaliteit van de bodem op ontgravingsdiepte bekend ? ☐ Ja ☐ Nee
- 6 Wordt er ontgraven tot onder de heersende grondwaterstand ? ☐ Ja **Indien ja, ook onderdeel I.4 invullen**
☐ Nee
- 7 De hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven is ? m³
- 8 Wordt de ontgraving aangevuld voor het aanbrengen afdeklaag ? ☐ Ja ☐ Nee
- 9 Is er sprake van herschikken van verontreinigde grond ? ☐ Ja **Indien ja, plaats van herschikken en wijze van isoleren aangeven op tekening**
☐ Nee
- 10 Vindt er opslag van verontreinigde grond in een tijdelijk depot plaats ? ☐ Ja **Indien ja, voorzieningen aangeven op tekening (zie onderdeel L)**
☐ Nee

LET OP: Ga nu door met onderdeel I indien bovenstaande vraag 2 met nee is beantwoord.



H.4 Ontgraven tot tussenwaarde en aanbrengen aanvullaag

- 1 Het oppervlakte dat wordt ontgraven bedraagt m²
- 2 Is dit oppervlakte kleiner dan oppervlakte van de te saneren locatie ?
☐ Ja **Indien ja, dan ook H.2 of H.3 invullen**
☐ Nee
- 3 Ontgravingsdiepte t.o.v. huidig maaiveld is meter
- 4 Zijn de gehalten in de onderliggende bodem lager dan 0,5 maal de I-waarde ?
(dit moet uit onderzoeksrapport blijken)
☐ Ja ☐ Nee
- 5 Wordt er ontgraven tot onder de gemiddeld hoogste grondwaterstand ?
☐ Ja **Indien ja, ook onderdeel I.4 invullen**
☐ Nee
- 6 De hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven is m³
- 7 Wordt er een aanvullaag aangebracht tot niveau van huidig maaiveld ?
☐ Ja ☐ Nee
- 8 Wat is de dikte van de aanvullaag ? cm
- 9 Is er sprake van herschikken van verontreinigde grond ?
☐ Ja **Indien ja, plaats van herschikken en wijze van isoleren aangeven op tekening**
☐ Nee
- 10 Vindt er opslag van verontreinigde grond in een tijdelijk depot plaats ?
☐ Ja **Indien ja, voorzieningen aangeven op tekening (zie onderdeel L)**
☐ Nee

I Gegevens over de saneringsuitvoering

I.1 Termijn uitvoering en kosten

- 1 Worden de werkzaamheden ☒ Ja ☐ Nee binnen 6 maanden na start afgerond ?

2 Geplande einddatum alle saneringswerkzaamheden :

3 De kosten (incl. BTW) van de werkzaamheden bedragen €

I.2 Grondverzet en afvoer

- 1 De hoeveelheden grond die worden verzet bedragen per soort (in m³ en in-situ gemeten):

	afvoeren	herschikken	hergebruik	aanvoeren	totaal
Sterk verontreinigd	250 m ³	m ³			250 m ³
Matig verontreinigd	m ³		m ³		
Licht verontreinigd	m ³		m ³		
Schone grond	m ³		m ³	m ³	m ³

- 2 Vindt er afvoer van grond plaats ? ☒ Ja ☐ Nee **Indien ja, bestemming van grond aangeven (adressen invullen bij M)** m³

Bestemming	Naam ontvanger verontreinigde grond	Hoeveelheid	
		m ³	ton d.s.
Reiniger	nader te bepalen	250	400
Stortplaats			
Toepassing elders			

- 3 Is er sprake van ☐ Ja ☒ Nee **Indien ja, plaats en hoeveelheden aangeven (in tabel en op tekening)**
herschikken van grond (met gehalten > I-waarde) ?

Plaats	Kadastraal perceel	Kadastale nummer(s)	Hoeveelheid m ³
Onder leeflaag			
Onder afdeklaag/verhardingslaag			
Onder bebouwing			

- 4 Vindt er een grondaanvulling ☒ Ja ☐ Nee plaats niet zijnde een leeflaag ?

I.3 Informatie over isolatielaag en aanvulgrond

1 De isolatielaag die wordt aangebracht bestaat uit: (meerdere opties zijn mogelijk; plaats op tekening aangeven)

	Nummer kadastraal perceel uit vraag A5	Oppervlakte in m ²
☐ Afdeklaag/verharding		
☐ Leeflaag		
☐ Bebouwing		

2 Indien een afdeklaag/verharding wordt aangebracht; welke specificaties heeft deze laag:

Type	Nummer kadastraal perceel uit vraag A5	Oppervlakte in m ²
Asfalt		
Asfaltbeton		
Beton		
Stelconplaten		
Klinkers/tegels		
Ballastmateriaal minimaal 0,25m dik met geotextiel		
Splitbed minimaal 0,25m dik met geotextiel		

3 indien een leeflaag wordt aangebracht, welke dikte heeft deze laag

[] meter indien de dikte niet over de hele saneringslocatie gelijk is, specificatie op tekening aangeven

4 De aard en de kwaliteit van de leeflaag of aanvullaag is

Kwaliteitsklasse	Generieke of Lokale Maximale Waarden	Herkomst	Soort (klei, zand, zavel)	Hoeveelheid m ³
Schoon (<A-waarde)				
Wonen	generiek	met beemd	niet beemd	250 m ³
Industrie				
Anders a.g.v. ligging in beschermingsgebied				

5 Wordt onder de leeflaag een signaleringslaag aangebracht ?

☐ Ja ☒ Nee

Zo ja, door aanleg van:

Zo nee, waarom niet ?

I.4 Grondwateronttrekking

1 Is er bemaling voor ontgraving 'in den droge' nodig ?

☐ Ja

☒ Nee (Indien nee, ga naar onderdeel J)

2 De wijze van bemaling is :
(onttrekkingssysteem op tekening aangeven)

3 Duur van grondwater-onttrekking bedraagt

	weken
--	-------

4 De onttrekkingshoeveelheid per uur bedraagt

	m ³
--	----------------

5 Wijze van reinigen
(indien van toepassing)

--

6 Lozing vindt plaats op

☐ Riool

☐ Oppervlakte water

☐ Anders namelijk

7 Wordt de grondwater-kwaliteit gecontroleerd voor lozing ?

☐ Ja

☐ Nee

8 Blijft de beïnvloeding van de onttrekking beperkt tot de saneringslocatie (bij onder A genoemde percelen)

☐ Ja

☐ Nee (indien nee, in bijlage aangeven waarom onttrekking toch kan plaatsvinden)

J Vergunningen, meldingen en toestemmingen

- 1 De volgende vergunningen zijn relevant en zijn/worden aangevraagd
- | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Onttrekkingsvergunning | ☐ Ja | ☒ Nee |
| Lozingsvergunning | ☐ Ja | ☒ Nee |
| Aanlegvergunning | ☒ Ja | ☐ Nee |
| Kapvergunning | ☐ Ja | ☒ Nee |
| Bouwvergunning | ☒ Ja | ☐ Nee |
| Sloopvergunning | ☐ Ja | ☒ Nee |
| Vergunning i.h.k.v. monumentenwet | ☐ Ja | ☒ Nee |
| Andere namelijk | | |

- 2 De volgende meldingen zijn relevant en zijn/worden gedaan
- | | | |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Lozing op het gemeentelijk riool | ☐ Ja | ☒ Nee |
| Reinigbaarheid grond | ☐ Ja | ☒ Nee |
| Nutsbedrijven | ☐ Ja | ☒ Nee |
| Grondwateronttrekking | ☐ Ja | ☒ Nee |
| Wet milieubeheer (tijdelijk depot) | ☐ Ja | ☒ Nee |
| Ontheffing wegafzetting | ☐ Ja | ☒ Nee |
| Andere namelijk | | |

- 3 Zijn er anderen betrokken bij de werkzaamheden
- ☒ Ja **Zo ja, geef naam en kruis aan of er overleg is geweest over het initiatief**
- ☐ Nee

Indien ja, naam belanghebbenden

Overleg over het initiatief

Adressen volledig vermelden bij M



- | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------|
| Gemeente Noord-Beveland | ☒ Ja | ☐ Nee |
| Regionale Milieudienst West-Brabant (RMD) | ☒ Ja | ☐ Nee |
| | ☐ Ja | ☐ Nee |
| | ☐ Ja | ☐ Nee |
| | ☐ Ja | ☐ Nee |

K Zorgmaatregelen (alleen bij aanbrengen isolatielaag)

- 1 In standhouden leeflaag na sanering ☐ Ja ☒ Nee
- 2 In standhouden duurzame afdeklaag na sanering ☐ Ja ☒ Nee

Ga naar onderdeel N 'Ondertekening' nadat alle relevante adressen zijn ingevuld onder M.



L Bij melding gevoegde informatie over te saneren locatie (alles verplicht in drievoud)

1 Bij het meldingsformulier zijn de volgende kaarten bijgevoegd (verplicht indien geen keuze optie staat aangegeven)	• Kaart met recente kadastrale gegevens en ingetekend contour ☒ Ja • Situatietekening verontreinigde gebied, te saneren gebied en saneringslocatie ☒ Ja • Kaart met de belangrijkste infrastructurele voorzieningen, zoals gebouwen, wegen, verhardingen en kabels/ leidingen ☒ Ja • Kaart met de verontreinigingsgegevens ☒ Ja • Bemonsteringskaart (onderzoek) ☒ Ja • Kaart met aan te brengen isolatielaag ☒ Ja ☐ Nee • Ontgravingstekening met eventuele tijdelijk(e) depot(s) inclusief dwarsprofielen ☒ Ja ☐ Nee • Tekening met situering onttrekkingssysteem ☐ Ja ☒ Nee • Tekening met situering in-situ systeem en relevante details ☐ Ja ☒ Nee • Kaart met plaatsaanduiding te verschaffen grond ☐ Ja ☒ Nee
2 Bijgevoegde rapporten (verplicht indien van toepassing)	• Vooronderzoek conform NVN 5725 ☒ Ja ☐ Nee • Vooronderzoek anders dan NVN 5725 ☐ Ja ☒ Nee • Verkennend onderzoek conform NEN 5740 ☒ Ja ☐ Nee • Verkennend onderzoek anders dan NEN 5740 ☐ Ja ☒ Nee • Oriënterend onderzoek ☐ Ja ☒ Nee • Nader onderzoek (deel 1) ☒ Ja • Andere, nl.
3 Overige van belang zijnde informatie, zoals	• Machtigingsdocument (verplicht indien van toepassing) ☐ Ja ☒ Nee • Reeds verleende beschikking (verplicht indien van toepassing) ☐ Ja ☒ Nee • Overige

Ga naar onderdeel **N** 'Ondertekening' nadat alle relevante adressen zijn ingevuld onder **M**.



M Adressen**Saneerder (eigenaar, erfpachter, gemachtigde)**

Naam [Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje B.V.]
Adres [Nieuwe kranijetsedijk 37]
Postcode en woonplaats [4458 NK 's-Heer Arendskerke]
E-mail []
Telefoon [0113613220] Telefax []
Contactpersoon [De heer C.J. van Sabben]

Eigenaar, erfpachter (indien niet zijnde de saneerder)

Naam [zie saneerder]
Adres []
Postcode en woonplaats []
E-mail []
Telefoon [] Telefax []
Contactpersoon []

Voor de volgende adressen geldt, invullen indien bij de melding bekend.**Milieukundig begeleider (mkv)**

Naam [SMA Zeeland B.V.]
Adres [Heinkenszandseweg 22]
Postcode en woonplaats [4453 V6 's-Heerenhoek]
E-mail []
Telefoon [0113352222] Telefax [0113352200]
Contactpersoon []

Aannemer

Naam []
Adres []
Postcode en woonplaats []
E-mail []
Telefoon [] Telefax []
Contactpersoon []

Transporteur

Naam []
Adres []
Postcode en woonplaats []
E-mail []
Telefoon [] Telefax []
Contactpersoon []

Ontvanger van grond

Naam [Nader te bepalen]
Adres []
Postcode en woonplaats []
E-mail []
Telefoon [] Telefax []
Contactpersoon []

Adviseur

Naam [SMA Zeeland B.V.]
Adres [Heinkenszandseweg 22]
Postcode en woonplaats [4453 VG 5 - Heerenhoek]
E-mail []
Telefoon [0113 352 222] Telefax [0113 352 200]
Contactpersoon [De heer E. Moison]

Overige 1, namelijk

Naam [Gemeente Noord-Beveland]
Adres [Voorstraat 31]
Postcode en woonplaats [4491 EV Wissenkerke]
E-mail []
Telefoon [0113 377 377] Telefax [0113 377 300]
Contactpersoon [De heer H.W. Oving]

Overige 2, namelijk

Naam [Regionale Milieudienst West-Brabant (RMO)]
Adres [Bouvendonk 27]
Postcode en woonplaats [4707 ZH Roosendaal]
E-mail []
Telefoon [0165 502000] Telefax [0165 566047]
Contactpersoon [De heer A. Keijzer]

Overige 3, namelijk

Naam []
Adres []
Postcode en woonplaats []
E-mail []
Telefoon [] Telefax []
Contactpersoon []

N Ondertekening

Hiermee verklaart ondergetekende dat voorgaande naar waarheid is ingevuld en dat de sanering wordt uitgevoerd conform de voorwaarden van het Besluit en de Regeling uniforme saneringen.

Ondertekening saneerder (eigenaar/ erfpachter/ gemachtigde)

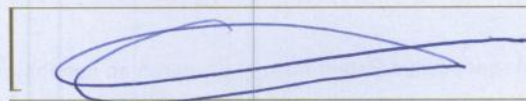
Naam (in blokletters)

C. J. van Sabben

Datum

16 12 2008

Handtekening



Ondertekening eigenaar/erfpachter (indien niet zijnde de saneerder)

Naam (in blokletters)

Plaats

Datum

Handtekening



Eigenaar machtigt door ondertekening van dit formulier de saneerder om de sanering conform de melding uit te laten voeren



Dit is een publicatie van: **Ministerie van VROM**
→ Rijnstraat 8 → Den Haag → www.vrom.nl

Ministerie van VROM →

staat voor ruimte, wonen, milieu en rijksgebouwen. Beleid maken, uitvoeren en handhaven.
Nederland is klein. Denk groot.

Meer informatie

Voor meer informatie over het BUS kunt u kijken op www.vrom.nl/bus. Via deze website kunt u onder meer de meest recente versie van de Handreiking BUS en de standaard formulieren downloaden. In de handreiking vindt u een uitgebreid overzicht van de hele procedure en een gedetailleerde beschrijving van de juridische en technische aspecten.

Helpdesk

U kunt ook contact opnemen met de helpdesk van Bodem+. Deze is bereikbaar op telefoonnummer 070 - 3735123 of via bodemplus@senternovem.nl. U kunt ook kijken op www.senternovem.nl/bodemplus.



verontreinigd gebied

0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

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

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

KORTGENE
G
6



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 hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: KORTGENE G 5
Hamerstedestraat
Toestandsdatum: 19-11-2008

KATS

20-11-2008
10:44:00

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

KORTGENE G 5

Grootte: 5 a 55 ca
Coördinaten: 50710-398613
Omschrijving kadastraal object:

TERREIN NIEUWBOUW-WONEN

Locatie: Hamerstedestraat
KATS

Koopsom: € 27.750
Ontstaan op: 16-2-1984

Jaar: 2007

Publiekrechtelijke Beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

ZEEFRA PROJECTEN B.V.

Nieuwe Kraaijertsedijk 37

4458 NK 'S-HEER ARENSKERKE

Zetel: LEWEDORP

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 53783/ 160**

d.d. 27-12-2007

Eerst genoemde object in brondocument:

KORTGENE G 5

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 hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft:	KORTGENE G 7 Hamerstedestraat	KATS	20-11-2008 10:45:17
Toestandsdatum:	19-11-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

KORTGENE G 7

Grootte: 1 a 20 ca
Coördinaten: 50718-398600
Omschrijving kadastraal object:

OPSLAGTERREIN

Locatie: Hamerstedestraat
KATS

Koopsom: € 1
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 23-2-1984

Jaar: 2008

Publiekrechtelijke Beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

ZEEFRA PROJECTEN B.V.

Nieuwe Kraaijertsedijk 37
4458 NK 'S-HEER ARENSKERKE

Zetel: LEWEDORP

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 54142/ 154**

d.d. 27-2-2008

Eerst genoemde object in brondocument:

KORTGENE G 7

Brondocumenten mogelijk van belang:

HYP4 54992/ 100

d.d. 2-7-2008

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 object

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

Kadaster

Betreft: KORTGENE G 8
Kerkstraat KATS
Toestandsdatum: 19-11-2008 20-11-2008 10:45:31

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

KORTGENE G 8

Grootte: 8 a 30 ca
Coördinaten: 50741-398596
Omschrijving kadastraal object:
ERF - TUIN

Locatie: Kerkstraat
KATS

Jaar: 2007

Ontstaan op: 16-2-1984

Publiekrechtelijke Beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

ZEEFRA PROJECTEN B.V.

Nieuwe Kraaijertsedijk 37

4458 NK 'S-HEER ARENSKERKE

Zetel: LEWEDORP

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 53798/ 197**

d.d. 28-12-2007

Eerst genoemde object in brondocument:

KORTGENE G 8

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 hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: KORTGENE G 9
Kerkstraat KATS
Toestandsdatum: 19-11-2008
20-11-2008
10:45:44

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

KORTGENE G 9

Grootte: 6 a 53 ca
Coördinaten: 50745-398617
Omschrijving kadastraal object:
ERF - TUIN

Locatie: Kerkstraat
KATS

Jaar: 2007

Ontstaan op: 16-2-1984

Publiekrechtelijke Beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

ZEEFRA PROJECTEN B.V.

Nieuwe Kraaijertsedijk 37

4458 NK 'S-HEER ARENSKERKE

Zetel: LEWEDORP

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 53833/ 96**

d.d. 31-12-2007

Eerst genoemde object in brondocument:

KORTGENE G 9

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.





MILIEU EN RUIMTE

Project: Kreekpad te Kats

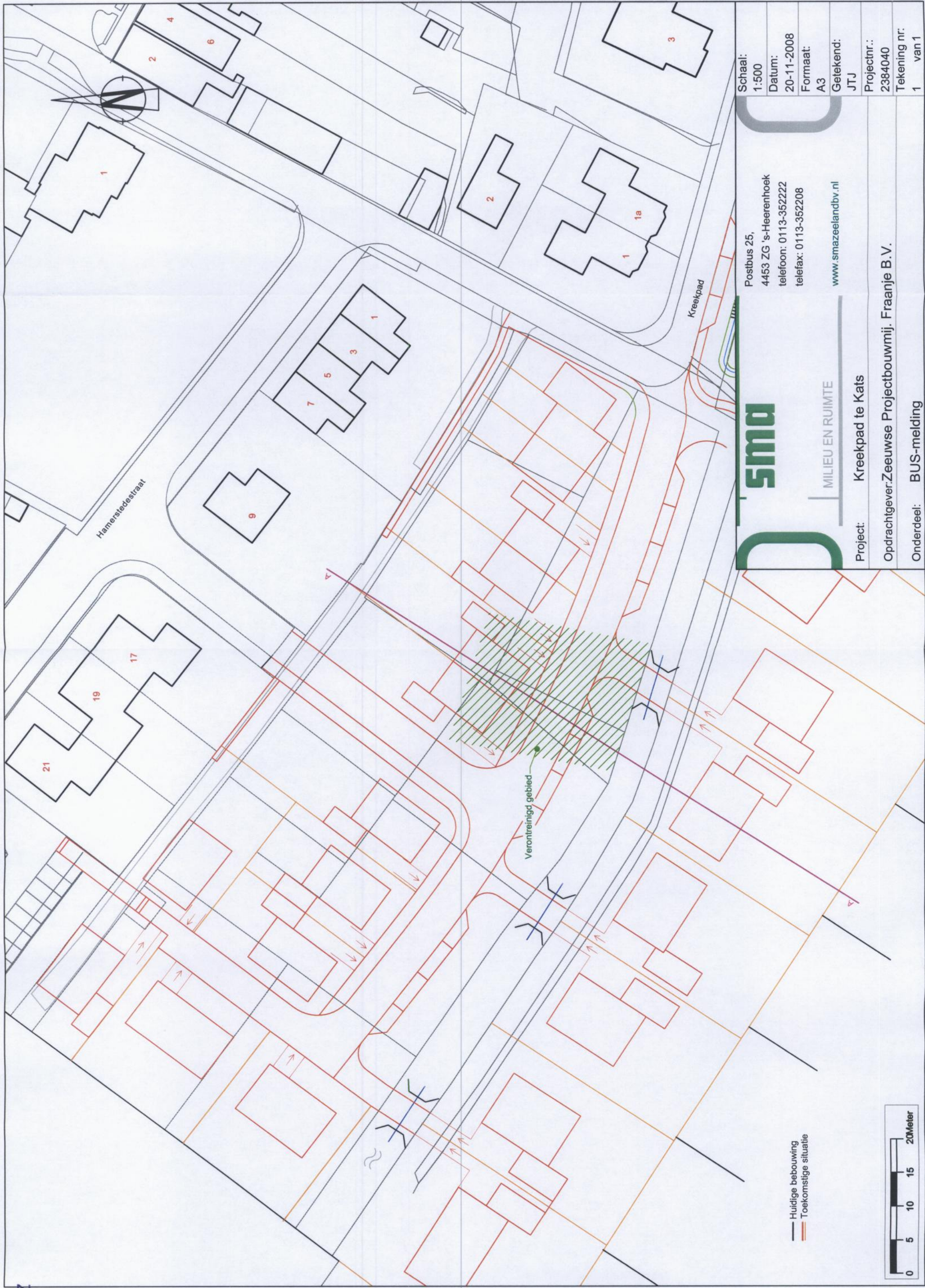
Opdrachtgever: Zeeuwse Projectbouwmij. Fraanje B.V.

Onderdeel: Nader bodemonderzoek

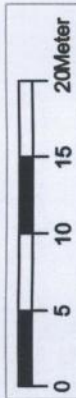
Postbus 25,
4453 ZG 's-Heerenhoek
telefoon: 0113-352222
telefax: 0113-352208
www.smazeelandbv.nl

Schaal: 1:500
Datum: 20-11-2008
Formaat: A3
Getekend: JTJ
Projectnr.: 2380177
Tekening nr: 1 van 1

LEGENDA	
	Onderzoekslocatie
	Bebouwing
	Boring
	Boring afgewerkt als peilbuis
	Verkennd bodemonderzoek,
1-17	2380016 d.d. 08-02-2008
100-200 serie	Onderhavig onderzoek



— Huidige bebouwing
— Toekomstige situatie



sma

MILIEU EN RUIMTE

Project: Kreekpad te Kats

Opdrachtgever: Zeeuwse Projectbouwmij. Fraanje B.V.

Onderdeel: BUS-melding

Schaal:
1:500

Datum:
20-11-2008

Formaat:
A3

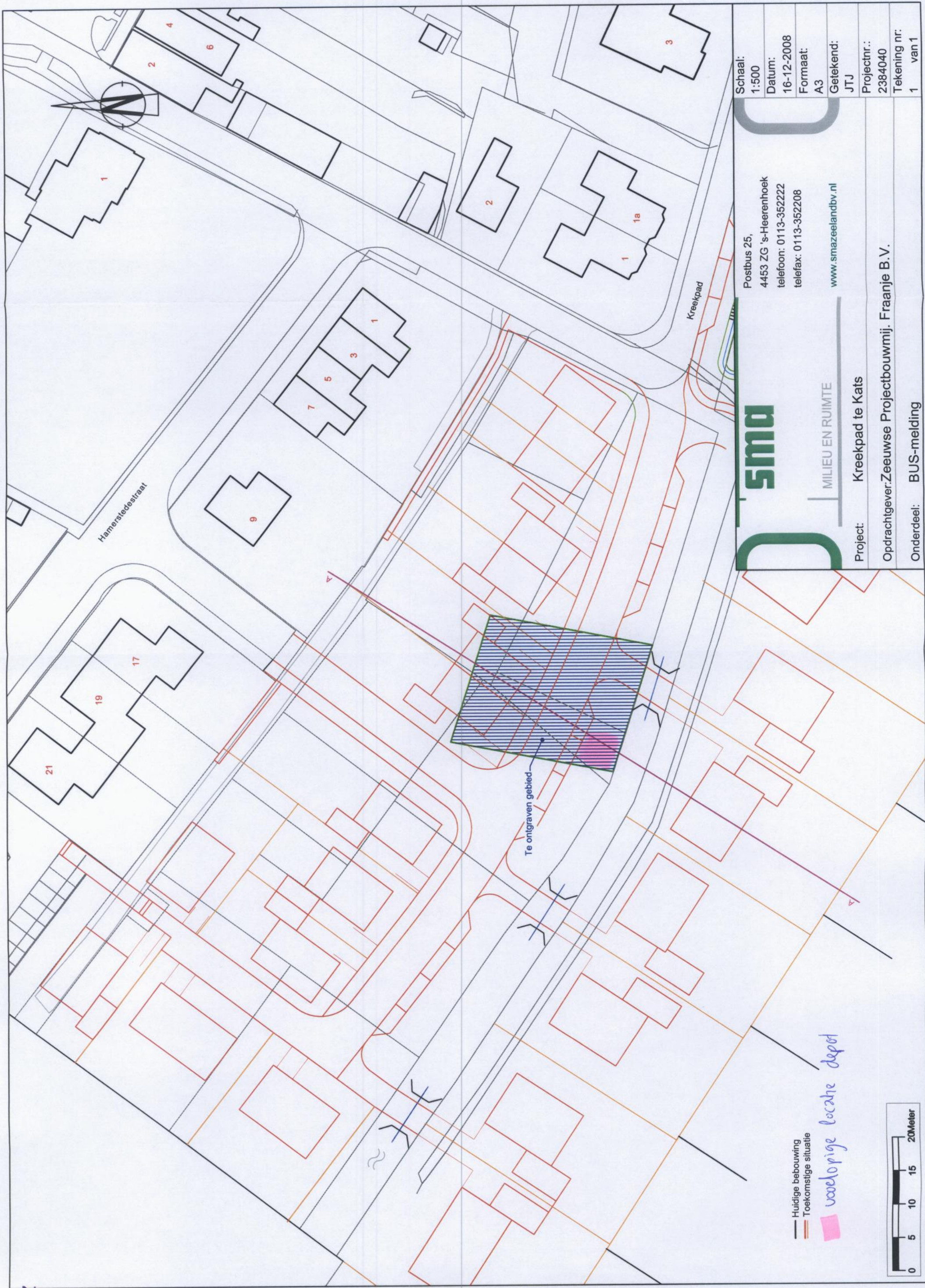
Getekend:
JTJ

Projectnr.:
2384040

Tekening nr:
1 van 1

Postbus 25,
4453 ZG 's-Heerenhoek
telefoon: 0113-352222
telefax: 0113-352208

www.smazeelandbv.nl





MILIEU EN RUIMTE

Project: Kreekpad te Kats

Opdrachtgever: Zeeuwse Projectbouwmij. Fraanje B.V.

Onderdeel: BUS-melding

Postbus 25,
4453 ZG 's-Heerenhoek
telefoon: 0113-352222
telefax: 0113-352208

www.smazeelandbv.nl

Schaal:	1:500
Datum:	16-12-2008
Formaat:	A3
Getekend:	JTJ
Projectnr.:	2384040
Tekening nr:	1 van 1

Eindrapport verkennend bodemonderzoek**Kreekpad te Kats****Opdrachtgever:**

Zeefra Projecten B.V.
Postbus 1
4456 ZG Lewedorp

Opgesteld door:

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.

Telefoon:

0113-352 222

Projectnummer:

2380016

Datum:

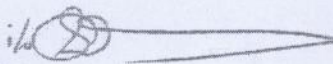
8 februari 2008

Auteur:

ing. A.V. Bol

Autorisatie:

ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER	4
1.3. BETROUWBAARHEID	5
1.4. OPBOUW RAPPORT	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS	7
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
2.3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3. VELDWERK	9
3.1. UITVOERING VELDWERK	9
3.2. RESULTATEN VELDWERK	9
4. CHEMISCHE ANALYSE	10
4.1. ANALYSESTRATEGIE	10
4.2. ANALYSERESULTATEN	11
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	11
5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	12
5.1. CONCLUSIE	12
5.2. AANBEVELINGEN	12
LITERATUURLIJST	13
LIJST VAN BIJLAGEN	14

Samenvatting

Door Zeefra Projecten B.V. is aan SMA Zeeland B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie gelegen aan het Kreekpad te Kats in de gemeente Noord-Beveland.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese "onverdacht". Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

In het separate grondmonster M01 (boring 3, traject 0-50 cm-mv; zwak puinhoudend, sterk houtskoolhoudend) worden sterk verhoogde gehalten aan koper en zink aangetroffen. In grondmengmonster MM01 (boring 16 en 17, traject 0-50 cm-mv; puinsporen en olievlekken op het maaiveld) wordt een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetroffen en een matig verhoogd gehalte aan lood. Tevens worden op het gehele oostelijke terreindeel andere zware metalen, PAK en minerale olie in licht verhoogde mate aangetroffen.

In het grondwatermonster uit peilbuis 13 (centraal op de locatie) worden licht verhoogde gehalten aan chroom en xylenen (som) aangetroffen. In het grondwatermonster uit peilbuis 17. (ter plaatse van de olievlekken) worden geen verhoogde gehalten aangetroffen.

De aangetroffen gehalten in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu.

Geadviseerd wordt een nader onderzoek uit te voeren naar de matige en sterke verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie.

Op het westelijke terreindeel (boring 5-12) zijn verdere onderzoeksinspanningen niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbependingen voor dit terreindeel.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Zeefra Projecten B.V. is aan SMA Zeeland B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie gelegen aan het Kreekpad te Kats in de gemeente Noord-Beveland (bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

1.2. Referentiekader

Onderzoekopzet

De onderzoekopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.2). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

De resultaten van het bodemonderzoek zijn beoordeeld op basis van de streef- en interventiewaarden voor de bodem en het grondwater (lit.1).

S-, T- en I-waarden

De streefwaarden (S-waarde) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde, $(S+I)/2$, hierna te noemen de 'tussenwaarde' (T-waarde), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging, ofwel, dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De interventiewaarden (I-waarde) geven aan dat bij overschrijding van deze waarden de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Wanneer het bodemvolume dat tot boven de I-waarde verontreinigd is, groter is dan 25 m^3 (voor verontreiniging in grond) respectievelijk 100 m^3 (voor verontreiniging in grondwater), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De streef- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

Er bestaat in specifieke gevallen een kans dat bij gehalten in de bodem onder de interventiewaarden toch geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd en gesproken moet worden van een geval van ernstige verontreiniging. Voor toelichting op de specifieke gevallen wordt verwezen naar Lit.1.

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2000) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig worden beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde VKB-protocollen en NEN-normen.

S.M.A. Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat zij, of haar moederbedrijf, of een van haar zusterbedrijven, geen eigenaar is van de te onderzoeken locatie.

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie.

Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden in het kader van het Bouwstoffenbesluit conform de AP-04 methodiek.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

1.4. Opbouw rapport

Het rapport is als volgt ingedeeld. In de navolgende hoofdstukken komen achtereenvolgens het vooronderzoek (hst.2), het veldwerk (hst.3) en de chemische analyses met de bespreking van de resultaten (hst.4) aan de orde. Het laatste hoofdstuk bevat de conclusies van het onderzoek.

Een overzichtskaart is te vinden in bijlage 1. In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De boorbeschrijvingen en de toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlage 3 en 4. In bijlage 5 zijn de analyserapporten van het laboratorium opgenomen. In bijlage 6 zijn de historische kaarten opgenomen.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden het bodemgebruik in het verleden en de resultaten van eventuele voorgaande onderzoeken besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie is gelegen aan het Kreekpad te Kats (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Kortgene, sectie G, nummers 3, 5-10, 259, 260, 264, 274, 275.

De percelen zijn in gebruik als volkstuin (vanaf circa 1992). Op het terrein staan twee schuren (1 op het westelijke deel en 1 op het oostelijke deel). Op de noordelijke grens van het onderzoeksterrein ligt een grindpad.

In de gemeentelijke archieven zijn geen relevante gegevens beschikbaar voor inzage (telefonisch contact 29 januari 2008).

Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 in gebruik was als akkerland. Rond 1960 stonden tevens enkele opstallen en enkele bomen op de locatie (bijlage 6).

Op de locatie is voor zover bekend nooit eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed.

2.2. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de grondwater en geologische kaarten van Nederland kan de bodemopbouw worden afgeleid, zoals is weergegeven in tabel 2.1. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket zal voornamelijk westelijk gericht zijn (lit. 3 en lit. 5)

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0 - 4	Zandige klei, Slibhoudend zand	Holoceen
1 ^e watervoerend pakket	4 - 60	Middelfijn zand – matig grof zand	Holoceen, Tegelen
Scheidende laag	60 - 63		
2 ^e watervoerend pakket	63 - 160	Matig grof zand	Oosterhout Breda
Hydrologische basis	160 -	klei	Rupel

2.3. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande wordt ervan uitgegaan dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese "onverdacht".

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater op de locatie kon niet eenduidig worden vastgesteld. Daarom zal de peilbuis centraal op de locatie geplaatst worden.

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de in paragraaf 2.3 vermelde onderzoeksstrategie op 28 januari 2008. Ter plaatse bleken op het maaiveld nabij de meest oostelijke schuur olievlekken op het maaiveld aanwezig te zijn. In overleg met de opdrachtgever is één extra peilbuis geplaatst en is één diepe boring op deze verdachte locatie geplaatst.

Er zijn in totaal 17 boringen verricht tot minimaal 50 cm-mv, waarvan de boringen 5, 10 en 16 zijn doorgezet tot 200 cm-mv en de boringen 13 en 17 zijn doorgezet tot 300 cm-mv en zijn afgewerkt als peilbuis. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 4 februari 2008.

De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

3.2. Resultaten veldwerk

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot gemiddeld 250 cm-mv (onderzijde boring) bestaat uit zandige klei of kleig zand.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn, behoudens de olievlekken nabij de meest oostelijke schuur, geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op circa 50 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 13 is een grondwaterstand gemeten van 30 cm-mv. In peilbuis 17 is een grondwaterstand gemeten van 55 cm-mv.

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld (rondom de boringen) en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen, inclusief de tijdens de grondwaterbemonstering gemeten grondwaterstand en zintuiglijk waargenomen bijzondere bestanddelen, weergegeven. De overige tijdens de grondwaterbemonstering verrichte metingen (pH, EC) zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten gepresenteerd evenals de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden.

4.1. Analysestrategie

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

In overleg met de opdrachtgever zijn vanwege zintuiglijke waarnemingen (olievlekken en houtskool/puinbijmenging) twee extra grondanalyses (M01 en MM01) en één extra grondwateranalyse (17-1-1) ingezet.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn tijdens de monsterneming in het veld bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet monsters ter analyse

(Meng)monster (code)	Boring / Peilbuis (nummers)	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse (parameters)
Grond					
M01	3	0-50	klei	Puin, houtskool	NEN-grondpakket
MM01	16, 17	0-50	klei	Puinsporen, olievlekken	NEN-grondpakket, BTEXN
MM02	1, 2, 4, 13-15	0-50	zand	Puin, houtskool	NEN-grondpakket
MM03	5-12	0-50	Klei	Houtskool	NEN-grondpakket
MM04	5, 10 13	50-200 40-190	Klei	-	NEN-grondpakket
MM05	16 17	50-150 40-140	Klei	-	NEN-grondpakket
Grondwater					
13-1-1	Pb 13	Filter: 175-275		-	NEN-grondwater
17-1-1	Pb 17	Filter: 50-250		-	Minerale olie, BTEXN

De NEN-pakketten bestaan uit de volgende parameters:

NEN grondpakket: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, EOX, PAK (10-VRM), minerale olie (GC);

NEN grondwater: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie;

BTEXN: Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen.

4.2. Analyseresultaten

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

4.3. Interpretatie resultaten

De resultaten van de toetsing van analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Interpretatie analyseresultaten grond en grondwater (meng)monsters

(Meng)monster nummer	Samengesteld uit Boring (nummer)	Bodemlaag (cm-mv)	Analyse op	Toetsing Wbb*
Grond				
M01	3	0-50	NEN-grondpakket	Koper, zink >I Arseen, kwik >S<T Lood, PAK >S<T Minerale olie >S<T
MM01	16, 17	0-50	NEN-grondpakket, BTEXN	Zink >I, Lood >T<I Koper, toluene >S<T PAK, minerale olie >S<T
MM02	1, 2, 4, 13-15	0-50	NEN-grondpakket	Koper, lood, zink >S<T PAK, minerale olie >S<T
MM03	5-12	0-50	NEN-grondpakket	Parameters < S
MM04	5, 10 13	50-200 40-190	NEN-grondpakket	Parameters < S
MM05	16 17	50-150 40-140	NEN-grondpakket	Parameters < S
Grondwater				
13-1-1	Pb 13	Filter:175-275	NEN-grondwater	Chroom, xylenen >S<T
17-1-1	Pb 17	Filter:50-250	Minerale olie, BTEXN	Parameters < S

* S = streefwaarde, T = tussenwaarde, I = interventiewaarde

5. Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

5.1. Conclusie

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese "onverdacht". Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

In het separate grondmonster M01 (boring 3, traject 0-50 cm-mv; zwak puinhoudend, sterk houtskoolhoudend) worden sterk verhoogde gehalten aan koper en zink aangetroffen. In grondmengmonster MM01 (boring 16 en 17, traject 0-50 cm-mv; puinsporen en olievlekken op het maaiveld) wordt een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetroffen en een matig verhoogd gehalte aan lood. Tevens worden op het gehele oostelijke terreindeel andere zware metalen, PAK en minerale olie in licht verhoogde mate aangetroffen.

In het grondwatermonster uit peilbuis 13 (centraal op de locatie) worden licht verhoogde gehalten aan chroom en xylenen (som) aangetroffen. In het grondwatermonster uit peilbuis 17 (ter plaatse van de olievlekken) worden geen verhoogde gehalten aangetroffen.

De aangetroffen gehalten in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu.

5.2. Aanbevelingen

Geadviseerd wordt een nader onderzoek uit te voeren naar de matige en sterke verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie.

Op het westelijke terreindeel (boring 5-12) zijn verdere onderzoeksinspanningen niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbepalingen voor dit terreindeel.

Literatuurlijst

1. Ministerie VROM, *Circulaire: Streef en interventiewaarden bodemsanering*, Staatscourant, 24 februari 2000
2. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740, Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*, ICS 13.080.01, Delft, oktober 1999
3. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002
4. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
5. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
6. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek*, BRL SIKB 2000, versie 3.2, Gouda, 13 maart 2007
7. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen*, VKB-protocol 2001, versie 3.1, Gouda, 13 maart 2007
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters*, VKB-protocol 2002, versie 3.2, Gouda, 13 maart 2007
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem*, VKB-protocol 2018, versie 3, Gouda, 10 mei 2007

Lijst van Bijlagen

- Bijlage 1 Overzichtskaart
- Bijlage 2 Situatieschets
- Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen
- Bijlage 4 Toetsingstabellen
- Bijlage 5 Analyseresultaten
- Bijlage 6 Historische kaart

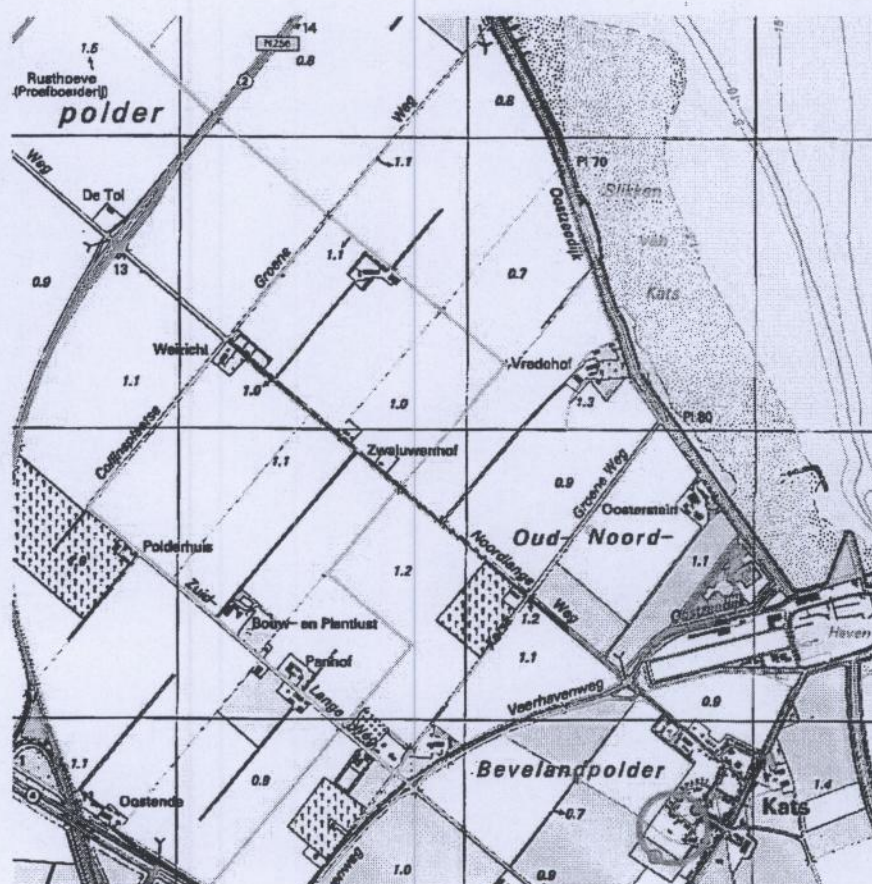
sma

MILIEU EN RUIMTE

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE



Onderzoekslocatie:

Kenmerk:

Schaal:

Kreekpad te Kats

2380016

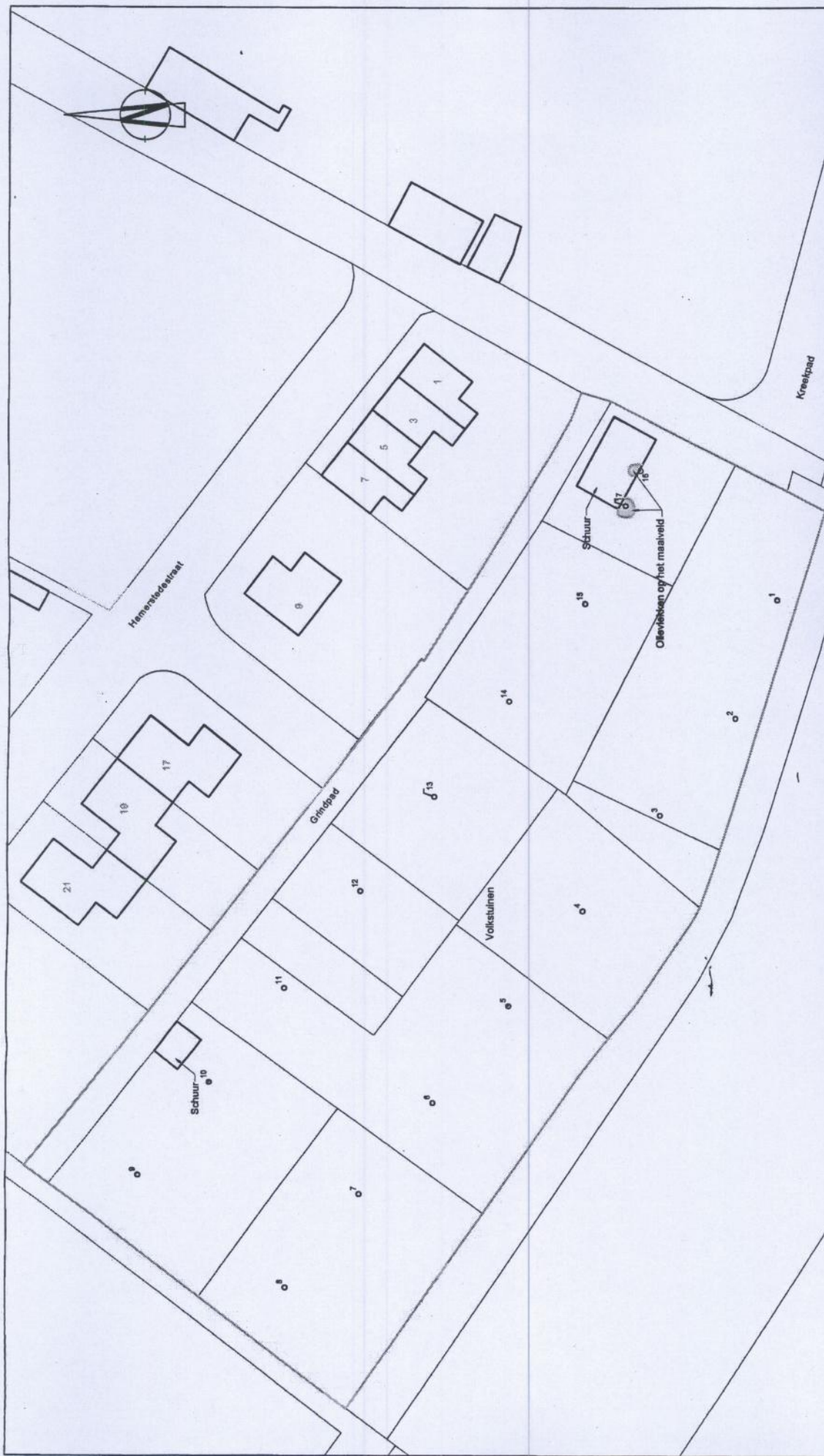
1: 25.000

sma

MILIEU EN RUIMTE

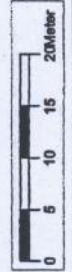
Bijlage 2

Situatietekening



Postbus 25, 4453 ZG 's-Heerenhoek telefoon: 0113-352222 telefax: 0113-352208 www.smazeelandbv.nl		Schaal: 1:500
Project: Kreekpad te Kats		Datum: 08-02-2008
Opdrachtgever: Zeeffa Projecten B.V.		Formaat: A3
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek		Getekend: JTJ
		Projectnr.: 2380016
		Tekening nr.: 1 van 1

LEGENDA	
—	Onderzoeklocatie
—	Bebouwing
o	Nr. Boring
o	Nr. Boring afgewerkt als peilbuis

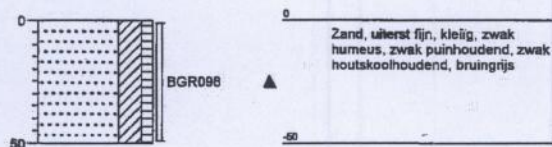


Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

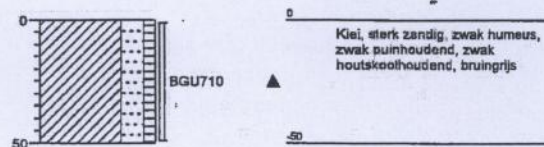
Boring: 01

Datum: 28-01-2008



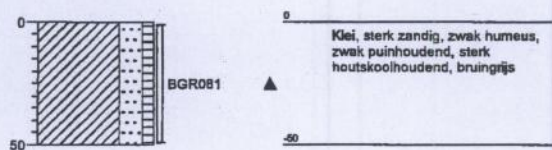
Boring: 02

Datum: 28-01-2008



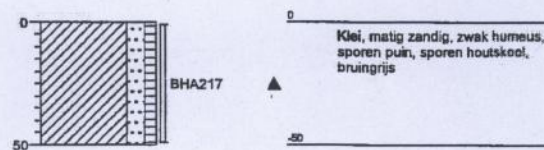
Boring: 03

Datum: 28-01-2008



Boring: 04

Datum: 28-01-2008



Projectnaam: Kreekpad Kats

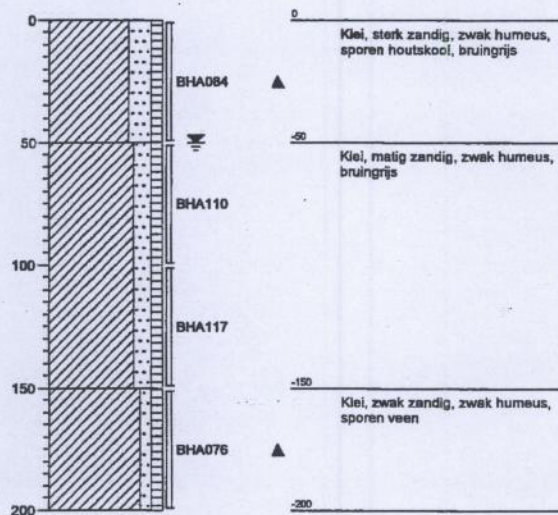
Opdrachtgever: Zeefra Projecten B.V.

Projectcode: 2380016

Bijlage: 3

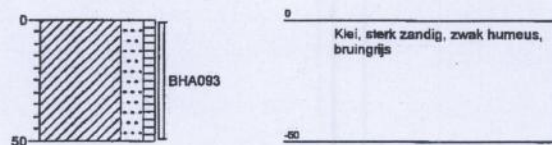
Boring: 05

Datum: 28-01-2008



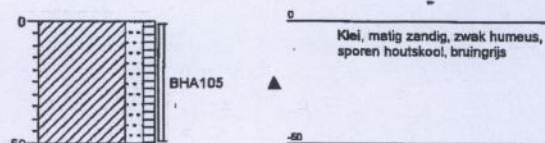
Boring: 07

Datum: 28-01-2008



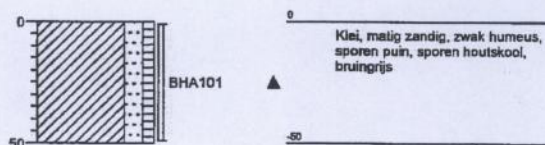
Boring: 06

Datum: 28-01-2008



Boring: 08

Datum: 28-01-2008



Projectnaam: Kreekpad Kats

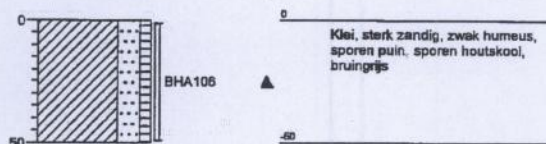
Opdrachtgever: Zeefra Projecten B.V.

Projectcode: 2380016

Bijlage: 3

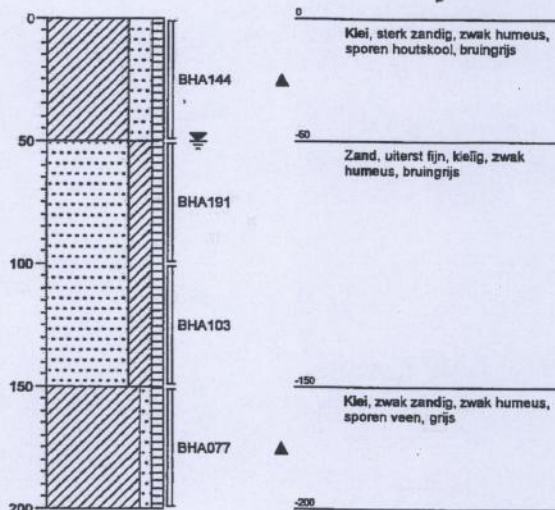
Boring: 09

Datum: 28-01-2008



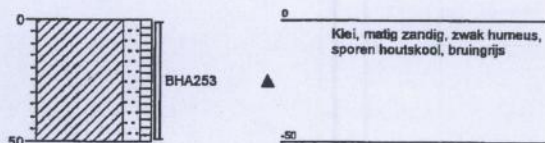
Boring: 10

Datum: 28-01-2008



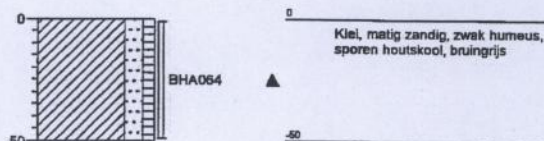
Boring: 11

Datum: 28-01-2008



Boring: 12

Datum: 28-01-2008



Projectnaam: Kreekpadd Kats

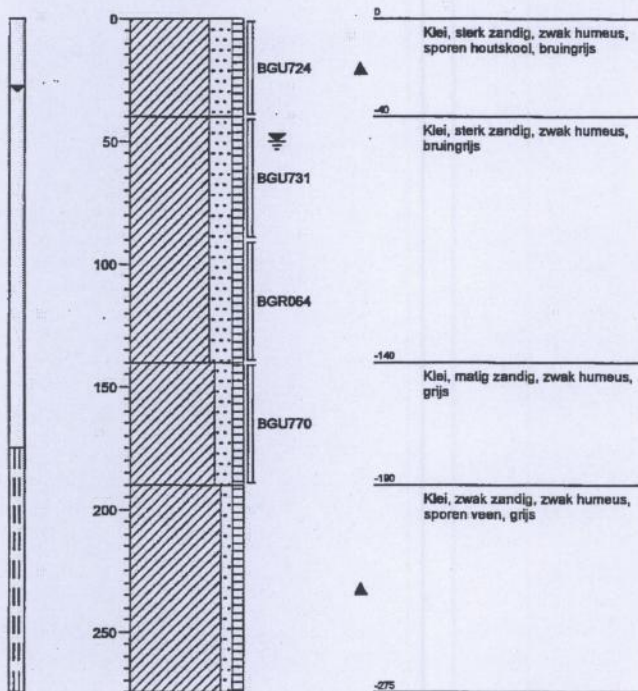
Opdrachtgever: Zeefra Projecten B.V.

Projectcode: 2380016

Bijlage: 3

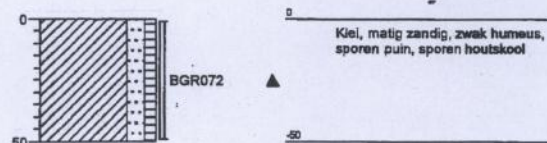
Boring: 13

Datum: 28-01-2008



Boring: 14

Datum: 28-01-2008



Projectnaam: Kreekpad Kats

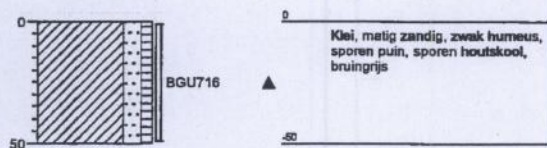
Opdrachtgever: Zeefra Projecten B.V.

Projectcode: 2380016

Bijlage: 3

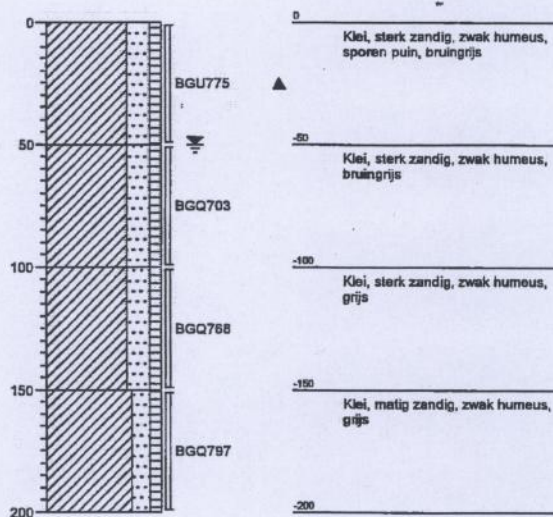
Boring: 15

Datum: 28-01-2008



Boring: 16

Datum: 28-01-2008



Projectnaam: Kreekpad Kats

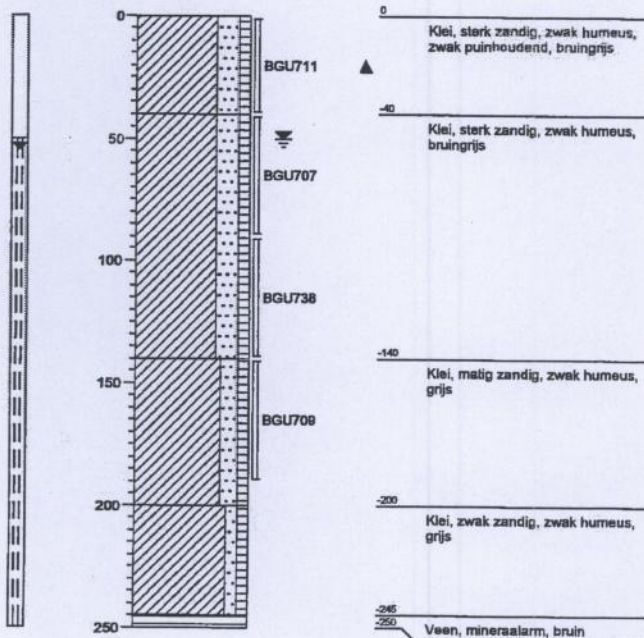
Opdrachtgever: Zeefra Projecten B.V.

Projectcode: 2380016

Bijlage: 3

Boring: 17

Datum: 28-01-2008



Projectnaam: Kreekpad Kats

Opdrachtgever: Zeefra Projecten B.V.

Projectcode: 2380016

Bijlage: 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

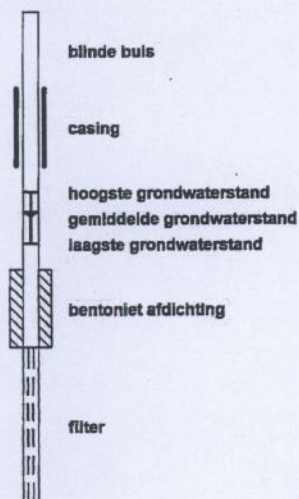
zand

	Zand, kleefig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleefig
	Veen, sterk kleefig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4

Toetsingstabellen

Projectnaam Kreekpad Kats
Projectcode 2380016

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M01		MM01		MM02		MM03	
Boring	03		16,17		01,02,04,13,14,15		05,06,07,08,09,10,11,12	
Bodemtype	KZ3H1		KZ3H1		ZKH1		KZ3H1	
Zintuiglijk	PU1HK3		PU6		PU1HK1		HK6	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	7.7		3.8		4.6		2.5	
Lutum (% op ds)	7.2		8.4		9.3		12.5	
Arseen [As]	21	*	9,7	<S	8,5	<S	9,6	<S
Cadmium [Cd]	0,4	<S	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Chroom [Cr]	23	<S	28	<S	18	<S	16	<S
Koper [Cu]	140	***	30	*	46	*	17	<S
Kwik [Hg]	0,31	*	0,2	<S	0,15	<S	0,045	<
Lood [Pb]	210	*	260	**	97	*	22	<S
Nikkel [Ni]	13	<S	9,1	<S	8,9	<S	8,7	<S
Zink [Zn]	630	***	420	***	170	*	61	<S
Benzeen			0,02	<T				
Ethylbenzeen			0,03	<T				
Tolueen			0,1	*				
Xylenen (som)			0,08	<T				
meta-/para-Xyleen (som)			0,05					
ortho-Xyleen			0,03					
Anthraceen	0,14	—	0,091	—	0,061	—	0,006	—
Benzo(a)anthraceen	1,3	—	1,7	—	0,63	—	0,12	—
Benzo(a)pyreen	1,7	—	2,3	—	0,84	—	0,16	—
Benzo(g,h,i)peryleen	1,5	—	2,5	—	0,69	—	0,17	—
Benzo(k)fluorantheen	0,89	—	0,63	—	0,42	—	0,073	—
Chryseen	1,3	—	2	—	0,61	—	0,1	—
Fenanthreen	0,83	—	1,3	—	0,5	—	0,028	—
Fluorantheen	2,6	—	4,6	—	1,3	—	0,17	—
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,7	—	3	—	0,76	—	0,17	—
Naftaleen	0,029	—	0,029	—	0,029	—	0,029	—
PAK 10 VROM	12	*	18	*	5,8	*	1	<S
EOX	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	D>S
Minerale olie C10 - C12	3	—			3	—	3	
Minerale olie C12 - C22	11	—			5	—	3	
Minerale olie C22 - C30	20	—			8	—	3	
Minerale olie C30 - C40	19	—			12	—	3	
Minerale olie C10 - C40	51	*	70	*	25	*	10	<
Droge stof	70,1	—	79,5	—	77,8	—	79,6	—

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM04	MM05		
Boring	05,10,13	16,17		
Bodemtype	KZ2H1	KZ3H1		
Zintuiglijk				
Van (cm-mv)	40	40		
Tot (cm-mv)	200	150		
Humus (% op ds)	1.4	1.7		
Lutum (% op ds)	8.3	9.7		
Arseen [As]	6,2	<S	5,4	<S
Cadmium [Cd]	0,2	<	0,2	<
Chroom [Cr]	12	<S	10	<S
Koper [Cu]	3,1	<S	3,9	<S
Kwik [Hg]	0,045	<	0,045	<
Lood [Pb]	8,8	<	8,8	<
Nikkel [Ni]	6,5	<S	7,2	<S
Zink [Zn]	33	<	33	<
Anthraceen	0,003		0,003	
Benzo(a)anthraceen	0,011	—	0,021	—
Benzo(a)pyreen	0,007	—	0,013	—
Benzo(g,h,i)perylene	0,011	—	0,016	—
Benzo(k)fluoranthreen	0,003		0,003	
Chryseen	0,007	—	0,031	—
Fenanthreen	0,007		0,013	—
Fluoranthreen	0,015	—	0,028	—
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,013		0,016	—
Naftaleen	0,029		0,029	
PAK 10 VROM	0,09	<S	0,16	<S
EOX	0,1	D>S	0,1	D>S
Minerale olie C10 - C12	3		3	
Minerale olie C12 - C22	3		3	
Minerale olie C22 - C30	3		3	
Minerale olie C30 - C40	3		3	
Minerale olie C10 - C40	10	<	10	<
Droge stof	75,9	—	76,7	—

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- = Geen toetsnorm 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)
- < = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = kleiner dan 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
- D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.4			1.7			2.5			3.8		
lutum (% op ds)	8.3			9.7			12.5			8.4		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	19	27	36	20	28	37	21	30	40	20	29	38
Cadmium [Cd]	0,50	4,0	7,5	0,51	4,1	7,7	0,55	4,4	8,3	0,55	4,4	8,2
Chroom [Cr]	67	160	253	69	167	264	75	180	285	67	160	254
Koper [Cu]	21	65	110	22	69	115	24	75	127	22	70	118
Kwik [Hg]	0,23	3,9	7,6	0,23	4,0	7,8	0,25	4,2	8,2	0,23	4,0	7,8
Lood [Pb]	60	216	372	61	222	383	65	235	406	62	225	388
Nikkel [Ni]	18	64	110	20	69	118	23	79	135	18	64	110
Zink [Zn]	77	236	396	82	251	420	91	280	469	81	248	416
Benzeen										0,0038	0,19	0,38
Ethylbenzeen										0,011	9,5	19
Tolueen										0,0038	25	49
Xylenen (som)										0,038	4,8	9,5
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,060			0,060			0,075			0,11		
Minerale olie C10 - C40	10,0	505	1000	10,0	505	1000	13	631	1250	19	960	1900

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.6			7.7					
lutum (% op ds)	9.3			7.2					
	S	T	I	S	T	I			
Arseen [As]	21	30	39	21	30	40			
Cadmium [Cd]	0,57	4,6	8,6	0,62	5,0	9,4			
Chroom [Cr]	69	165	261	64	155	245			
Koper [Cu]	23	73	123	24	75	126			
Kwik [Hg]	0,24	4,1	7,9	0,24	4,0	7,9			
Lood [Pb]	64	231	399	65	235	405			
Nikkel [Ni]	19	68	116	17	60	103			
Zink [Zn]	85	260	436	83	255	427			
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40			
EOX	0,14			0,23					
Minerale olie C10 - C40	23	1162	2300	39	1944	3850			

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam Kreekpad Kats
Projectcode 2380016

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	13-1-1		17-1-1	
Datum	4-2-2008		4-2-2008	
pH	7,3		7,14	
Ec (µS/cm)	896		1110	
Filtrenummer	1		1	
Van (cm-mv)	175		50	
Tot (cm-mv)	275		250	
GWS (cm-mv)	30		55	
Arseen [As]	10	<		
Cadmium [Cd]	0,8	<T		
Chroom [Cr]	1,5	*		
Koper [Cu]	15	<		
Kwik [Hg]	0,05	<		
Lood [Pb]	15	<		
Nikkel [Ni]	15	<		
Zink [Zn]	60	<		
Benzeen	0,20	<	0,20	<
Ethylbenzeen	0,30	<	0,30	<
Tolueen	0,45	<S	0,30	<
Xylenen (som)	0,85	*	0,3	<S
meta-/para-Xyleen (som)	0,66	-	0,20	
ortho-Xyleen	0,19	-	0,10	
Styreen (Vinylbenzeen)	0,30	<	0,30	<
Naftaleen	0,05	<T	0,05	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T		
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T		
1,1-Dichloorethaan	0,60	<		
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T		
1,2-Dichloorbenzeen	0,60			
1,2-Dichloorethaan	0,60	<		
1,2-Dichloorpropaan	0,30			
1,3-Dichloorbenzeen	0,60			
1,4-Dichloorbenzeen	0,60			
Dichloorbenzenen (som)	1,3	<S		
Dichloormethaan	0,20	<T		
Monochloorbenzeen	0,60	<		
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T		
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	<T		
Tribroommethaan (bromofom)	0,60	D<=I		
Trichloorethanen (som)	0,14	-		
Trichlooretheen (Tri)	0,60	<		
Trichloormethaan (Chloroform)	0,60	<		
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	<T		
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<T		
Dichloorethanen (som)	0,84	-		
Dichlooretheen (som)	0,21	-		
Dichloorpropaan	0,63	<S		
Vinylchloride	0,10	<T		
1,1-Dichloorpropaan	0,30			
1,3-Dichloorpropaan	0,30			
Minerale olie C10 - C12	20		20	
Minerale olie C36 - C40	20		20	
Minerale olie C10 - C40	100	<T	100	<T
Minerale olie C12 - C16	20		20	
Minerale olie C16 - C20	20		20	
Minerale olie C20 - C24	20		20	
Minerale olie C24 - C28	20		20	
Minerale olie C28 - C32	20		20	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- = Geen toetsnorm 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)
- < = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = kleiner dan 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
- D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
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 5

Analyseresultaten



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 2380016 Kreekpad Kats
opdracht 064965 29-Jan-2008
rapport ZA80100931 31-Jan-2008 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 28-Jan-2008 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 28/01/2008
64965-001 grond AS3000 M01
3 (0-50)
64965-002 grond AS3000 MM01
16 (0-50) + 17 (0-40)
64965-003 grond AS3000 MM02
1+2+4+14+15 (0-50) + 13 (0-40)
64965-004 grond AS3000 MM03
5+6+11+12+10+7+8+9 (0-50)
64965-005 grond AS3000 MM04
13 (40-90) (90-140) (140-190) + 5+10 (50-100) (100-150) (150-200)
64965-006 grond AS3000 MM05
16 (50-100) (100-150) + 17 (40-90) (90-140)

			Eenheid	64965-001	64965-002	64965-003
algemene parameters						
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)		70.1	79.5	77.8
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds		7.2	8.4	9.3
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds		7.7	3.8	4.6
metalen						
arsen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		21	9.7	8.5
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		0.4	<0.2	<0.2
chromium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		23	28	18
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		140	30	46
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.31	0.20	0.15
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		210	260	97
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		13	9.1	8.9
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		630	420	170
PAK's						
naftaleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		<0.029	<0.029	<0.029
fenantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.83	1.3	0.50
antraceen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.14	0.091	0.061
fluorantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		2.6	4.6	1.3
benzo(a)antraceen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		1.3	1.7	0.63
chryseen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		1.3	2.0	0.61
benzo(k)fluorantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.89	0.63	0.42
benzo(a)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		1.7	2.3	0.84
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		1.7	3.0	0.76
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		1.5	2.5	0.69
som 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		12	18	5.8
oliën						
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733	mg/kgds		51	70	25
fractie C10-C12	intern	mg/kgds		<3		<3
fractie C12-C22	intern	mg/kgds		11		5
fractie C22-C30	intern	mg/kgds		20		8
fractie C30-C40	intern	mg/kgds		19		12
vluchtige aromaten						
benzeen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds			<0.02	
tolueen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds			0.10	
ethylbenzeen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds			<0.03	
meta,para-xyleen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds			<0.05	
ortho-xyleen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds			<0.03	
som xylenen 0,7	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds			0.056	
som xylenen min	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds			<0.080	
naftaleen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds			<0.05	
aromaten, som	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds			0.19	

Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

TESTEN
Rwa L 331

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie





ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 2380016 Kreekpad Kats
opdracht 064965 29-Jan-2008
rapport ZA80100931 31-Jan-2008 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	64965-001	64965-002	64965-003
<u>organisch halogeen</u>					
EOX	Q AS3010 1.2.10 NEN 5735	mg/kgds	<0.10	<0.10	<0.10

		Eenheid	64965-004	64965-005	64965-006
<u>algemene parameters</u>					
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)	79.6	75.9	76.7
Iutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	12.5	8.3	9.7
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	2.5	1.4	1.7

<u>metalen</u>					
arsen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	9.6	6.2	5.4
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
chrom	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	16	12	10
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	17	3.1	3.9
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.045	<0.045	<0.045
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	22	<8.8	<8.8
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	8.7	6.5	7.2
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	61	<33	<33

<u>PAK's</u>					
naftaleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.029	<0.029	<0.029
fenantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.028	<0.007	0.013
antraceen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.006	<0.003	<0.003
fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.17	0.015	0.028
benzo(a)antraceen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.12	0.011	0.021
chryseen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.10	0.007	0.031
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.073	<0.003	<0.003
benzo(a)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.16	0.007	0.013
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.17	<0.013	0.016
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.17	0.011	0.016
som 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	1.0	0.090	0.16

<u>oliën</u>					
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C10-C12	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C12-C22	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C22-C30	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C30-C40	intern	mg/kgds	<3	<3	<3

<u>organisch halogeen</u>					
EOX	Q AS3010 1.2.10 NEN 5735	mg/kgds	<0.10	<0.10	<0.10

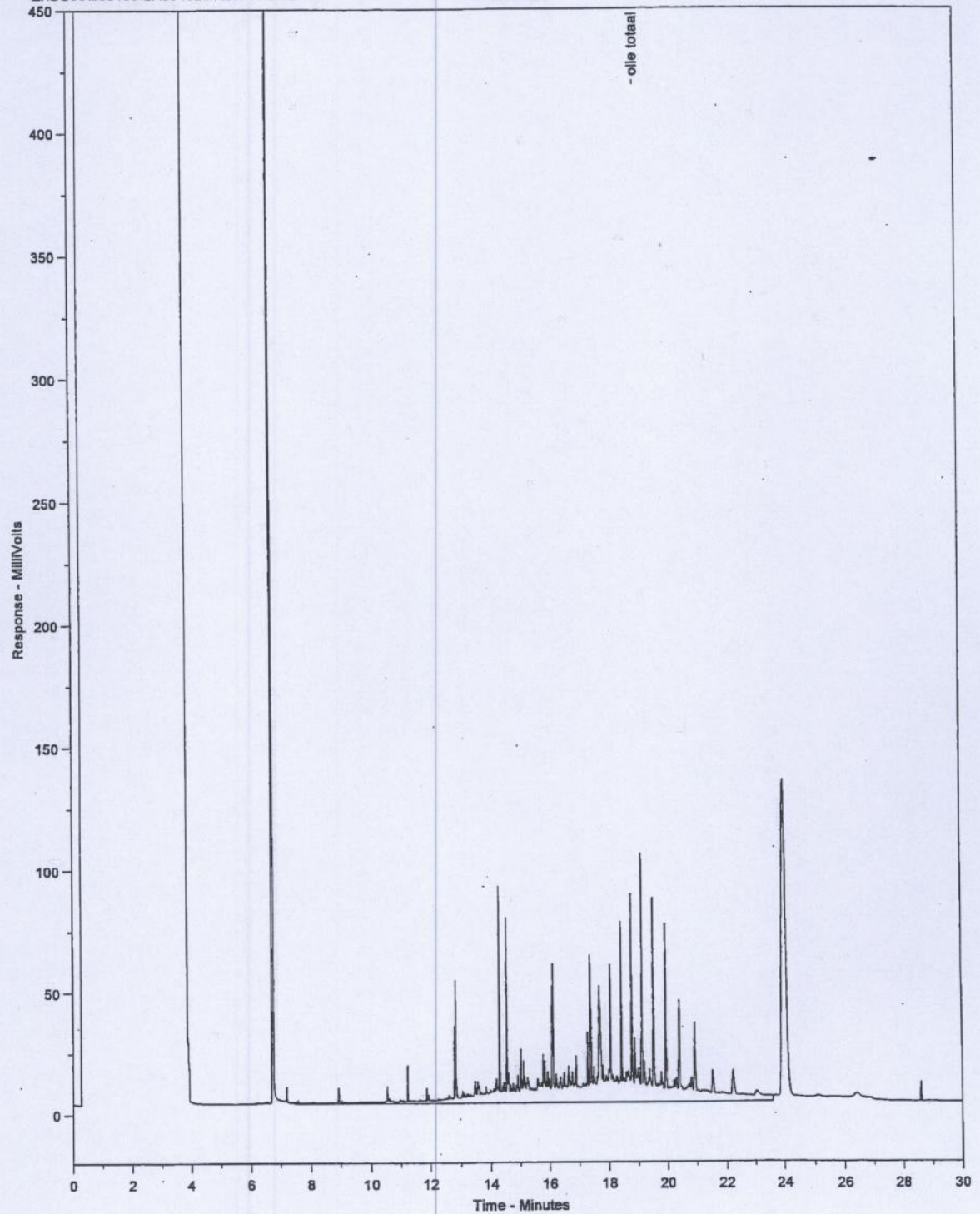
authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



Chrom Perfect Chromatogram Report

— Z:\GC05\080130\SA80102518.0010.BND

064965/001

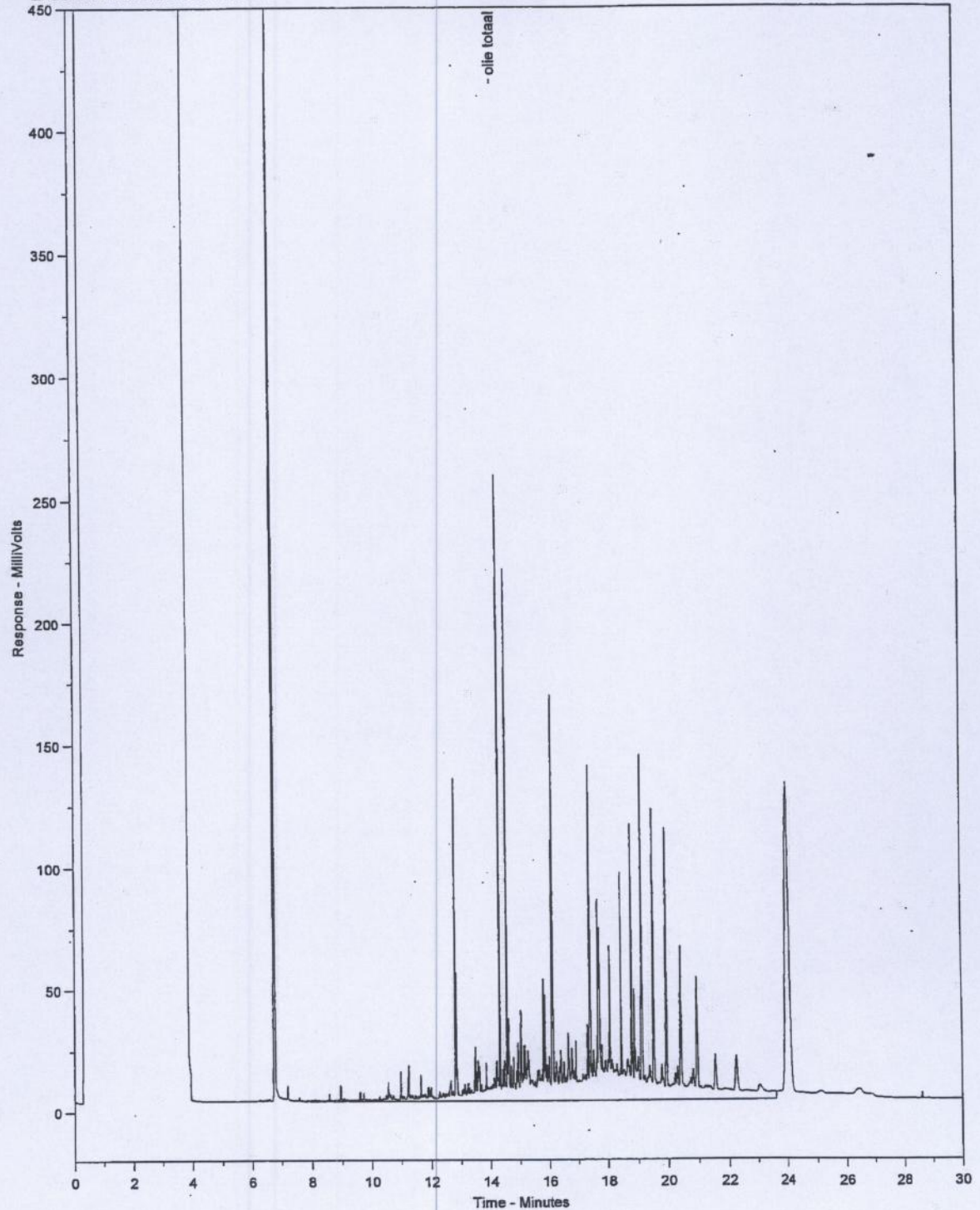


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

Z:\GC06\080130\SA80102519.0011.BND

064965/002

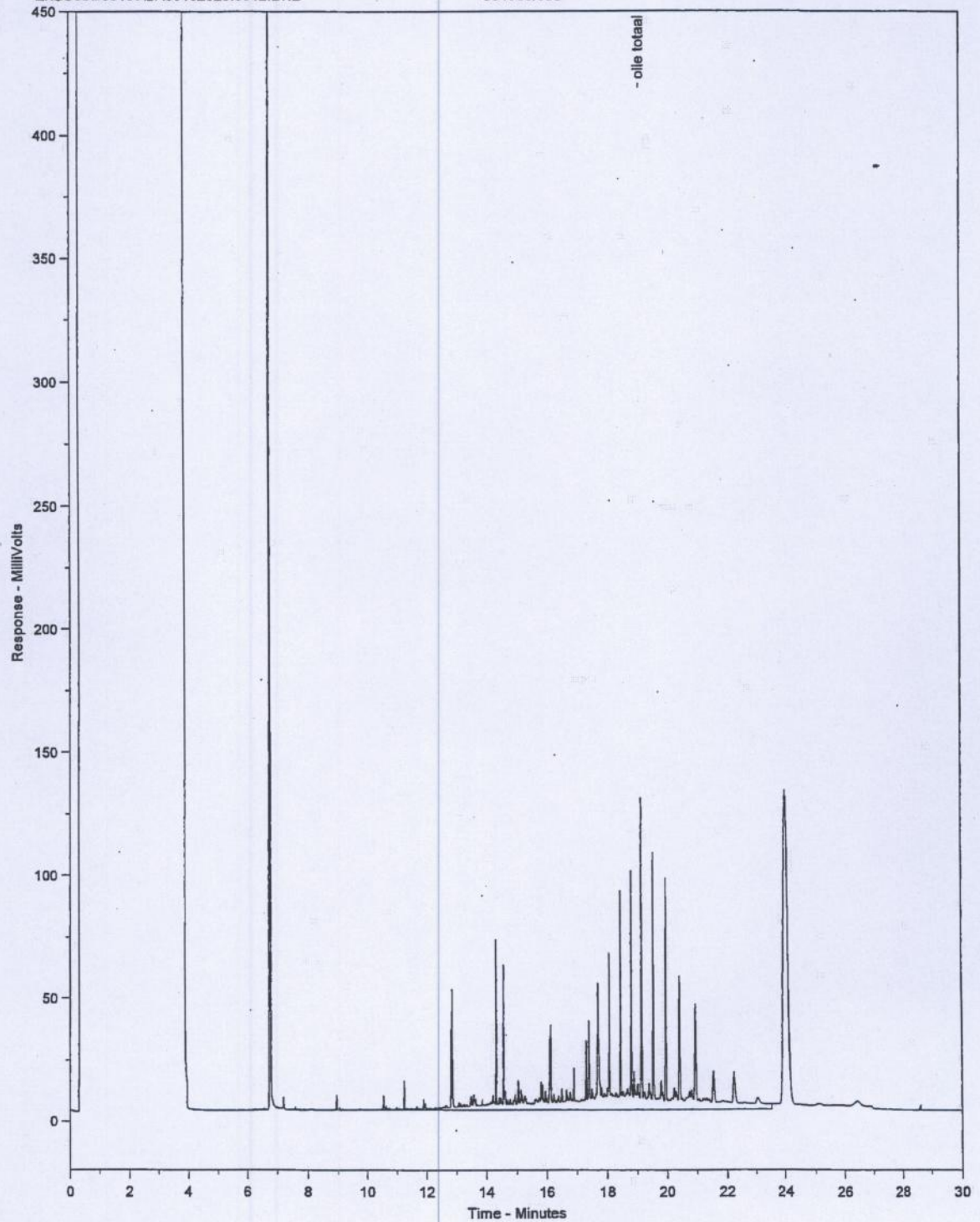


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

— Z:\GC06\080130\SA80102520.0012.BND

064965/003

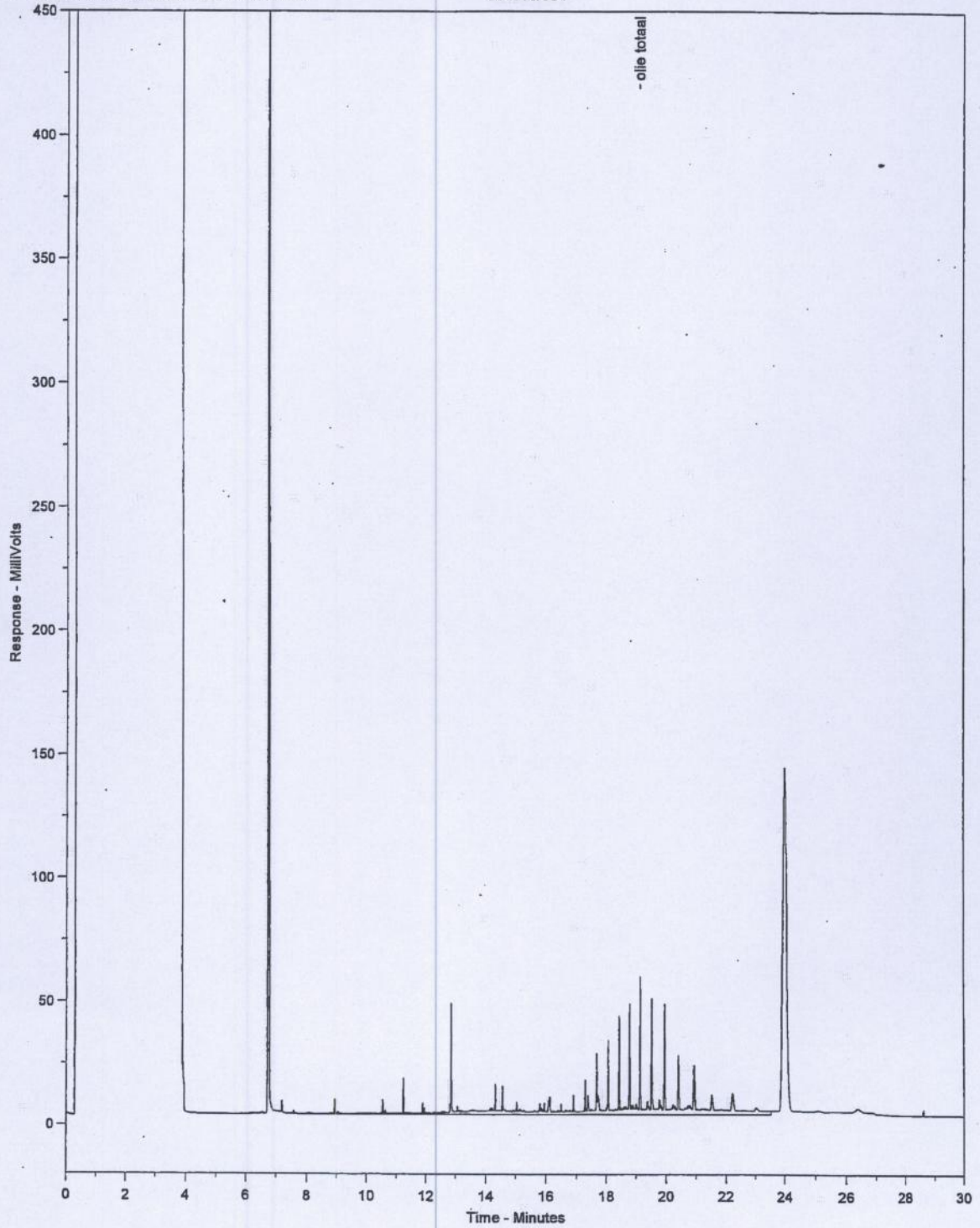


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

— Z:\GC06\080130\SA80102521.0013.BND

064965/004

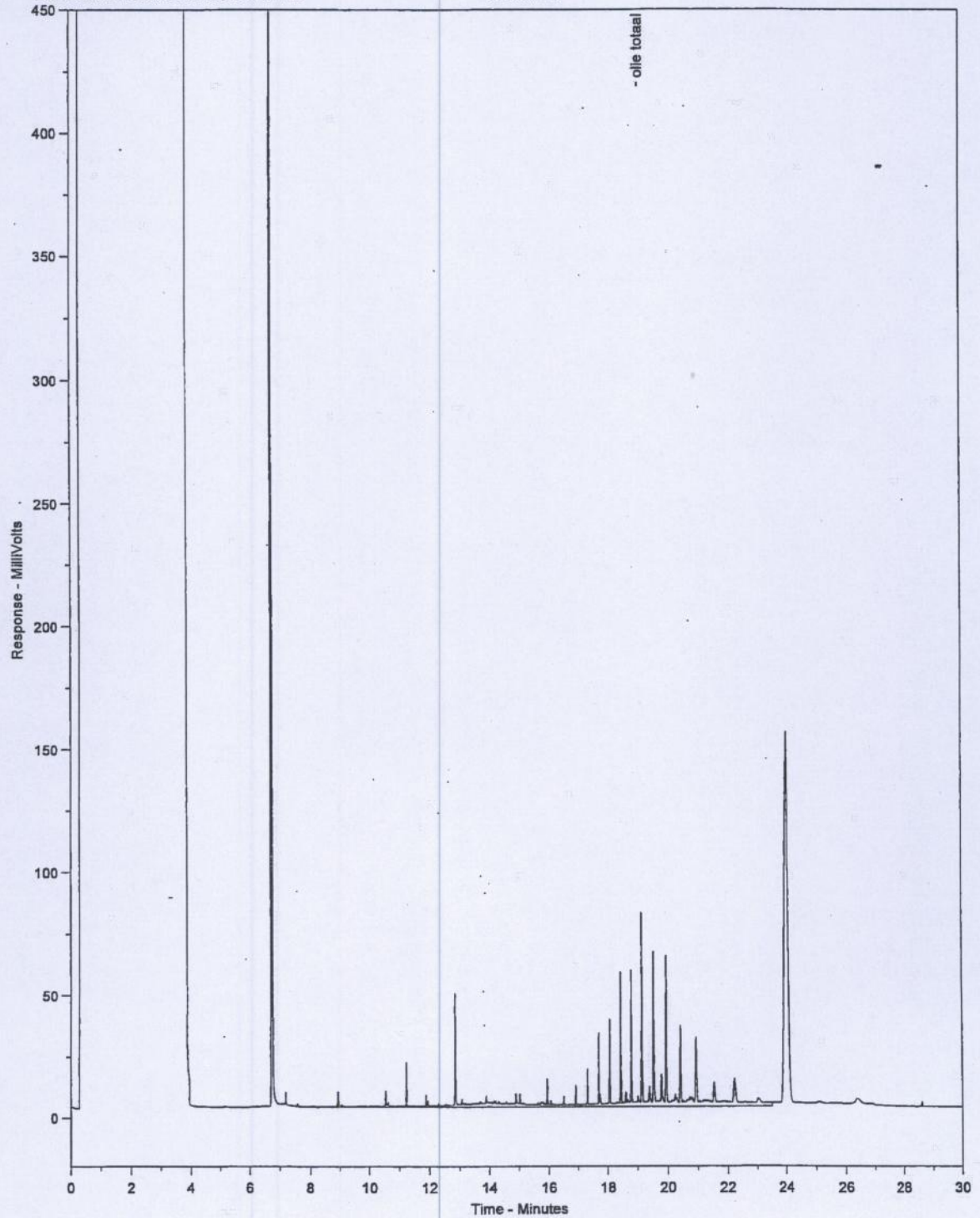


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

Z:\GC06\080130\SA80102522.0014.BND

064965/005

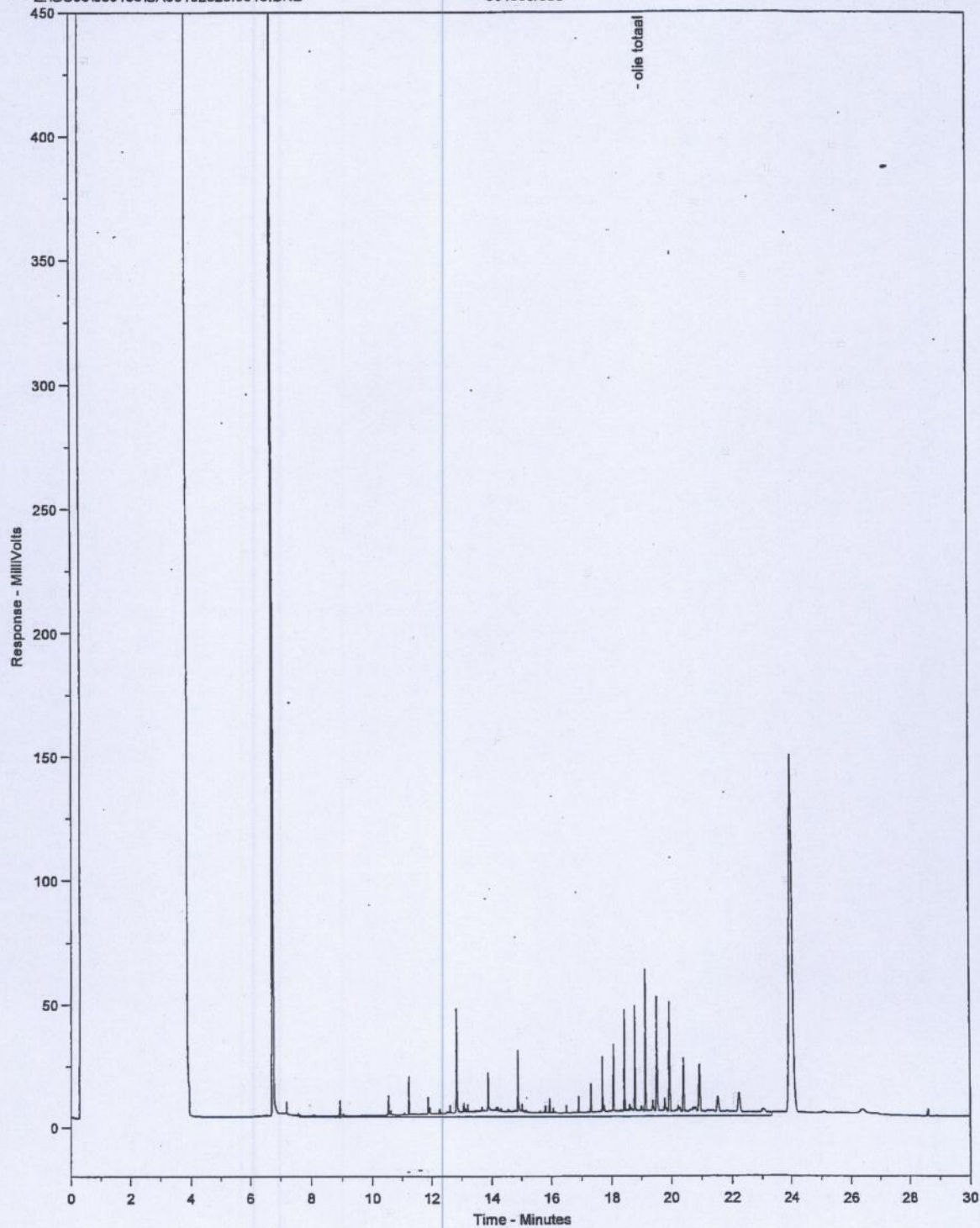


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

— Z:\GC06\080130\SA80102523.0015.BND

064965/006



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 2380016 Kreekpad Kats
opdracht 065130 04-Feb-2008
rapport ZA80200172 07-Feb-2008 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 04-Feb-2008 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 04/02/2008
65130-001 grondwater 17-1-1
65130-002 grondwater 13-1-1

		Eenheid	65130-001	65130-002
metalen				
arsen	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<10
cadmium	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<0.8
chrom	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l		1.5
koper	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<15
kwik (niet vluchtig)	Q AS3110 1.3 NEN-ISO 13506	ug/l		<0.05
lood	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<15
nikkel	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<15
zink	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<60
oliën				
minerale olie GC	Q AS3110 1.5 NEN-EN-ISO 9377-2	ug/l	<100	<100
fractie C10-C12	intern	ug/l	<20	<20
fractie C12-C16	intern	ug/l	<20	<20
fractie C16-C20	intern	ug/l	<20	<20
fractie C20-C24	intern	ug/l	<20	<20
fractie C24-C28	intern	ug/l	<20	<20
fractie C28-C36	intern	ug/l	<20	<20
fractie C36-C40	intern	ug/l	<20	<20
vluchtige aromaten				
benzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20
tolueen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	0.45
ethylbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30
meta,para-xyleen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	0.66
ortho-xyleen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	0.19
som xyleen 0,7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.21	0.85
som xyleen min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	0.85
naftaleen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.05	<0.05
styreen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30
VOC's				
dichloormethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.20
trichloormethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.60
tetrachloormethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
1,1-dichlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.60
1,2-dichlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.60
som dichlethenen 0.7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		0.84
som dichlethenen min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<1.2
111-trichlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
112-trichlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
som trichletheen 0.7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		0.14
som trichletheen min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.20
c 12-dichlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
t 12-dichlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
1,1-dichlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
som dichlethenen 0.7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		0.21
som dichlethenen min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.30
trichlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.60
tetrachlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
1,1-dichloorpropaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.30
1,2-dichloorpropaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.30
1,3-dichloorpropaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.30
som dichlpropaan 0.7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		0.63
som dichlpropaan min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.90
monochloorbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.60
1,2-dichloorbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.60



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie





ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 2380016 Kreekpad Kats
opdracht 065130 04-Feb-2008
rapport ZA80200172 07-Feb-2008 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

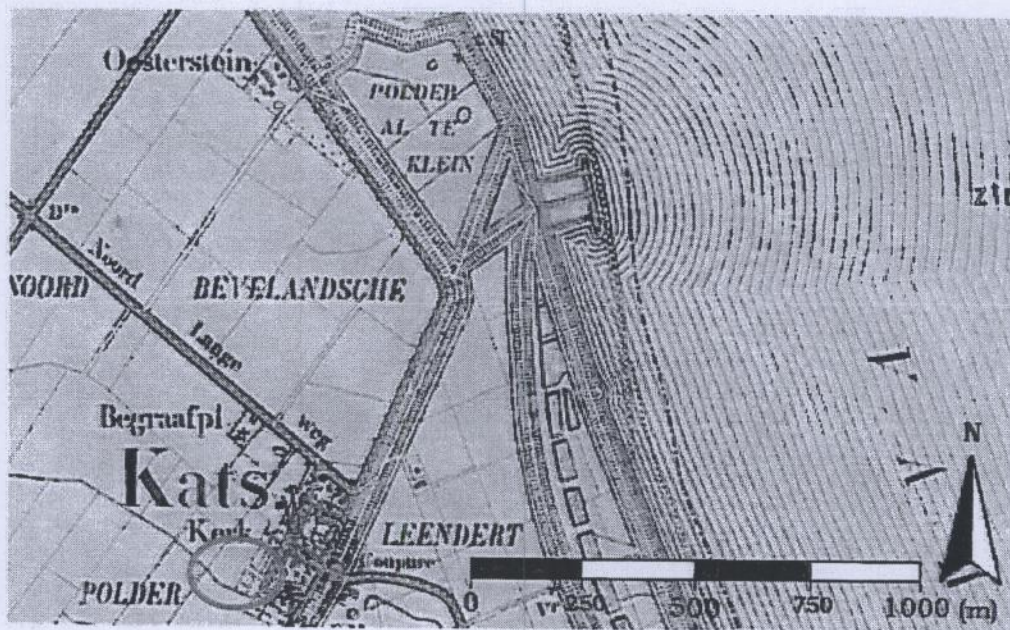
	Eenheid	65130-001	65130-002
VOC1			
1,3-dichloorbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680 ug/l		<0.60
1,4-dichloorbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680 ug/l		<0.60
som dichloorbenzeen 0.7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680 ug/l		1.3
som dichloorbenzeen min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680 ug/l		<1.8
vinylchloride	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680 ug/l		<0.10
tribroommethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680 ug/l		<0.60

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert

Bijlage 6

Historische kaarten

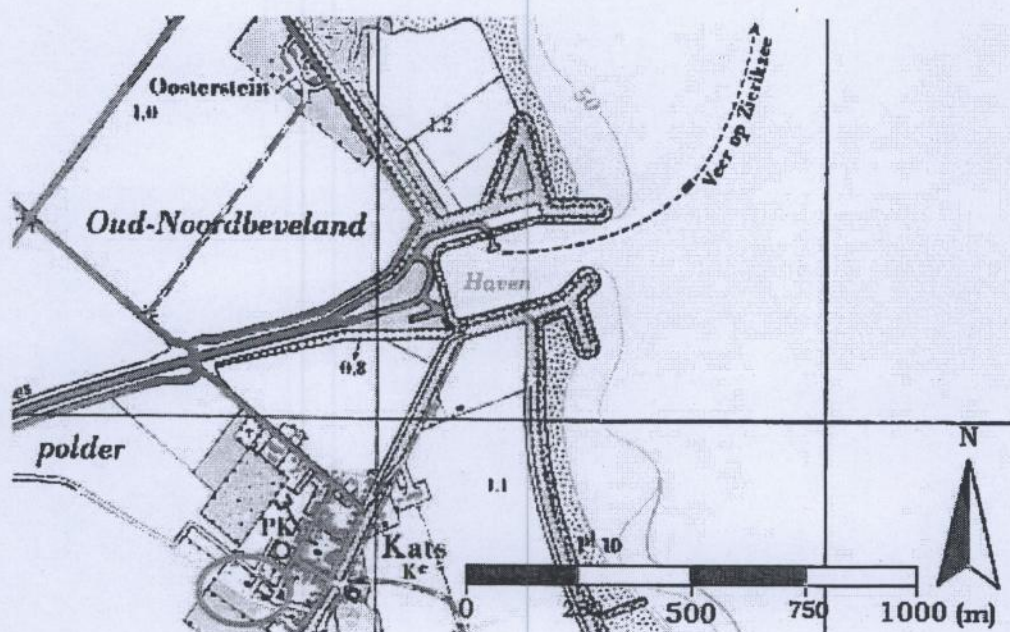
HISTORISCHE KAART CIRCA 1910



Onderzoekslocatie:
Kenmerk:

Kreekpad te Kats
2380016

HISTORISCHE KAART CIRCA 1960



Onderzoekslocatie:
Kenmerk:

Kreekpad te Kats
2380016

sma

MILIEU EN RUIMTE

Eindrapport nader bodemonderzoek
Kreekpad te Kats, gemeente Noord-Beveland

Project 2380177
24 oktober 2008

Opdrachtgever:

Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje B.V.
T.a.v. de heer Van Sabben
Postbus 1
4456 ZG Lewedorp

Opgesteld door:

Auteur:

Telefoon:

Autorisatie:

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
ing. G.M. van den Heuvel
0113-352 222
ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl



Rabobank Beveland 34.60.39.169
BTW nr. NL8044.04.070.B01
KvK Middelburg 22038560

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	5
1.1. AANLEIDING EN DOEL	5
1.2. REFERENTIEKADER	5
1.3. BETROUWBAARHEID	6
1.4. OPBOUW RAPPORT	7
2. HISTORISCH ONDERZOEK	8
2.1. BESCHIKBARE GEGEVENS	8
2.2. VOORGAANDE ONDERZOEKEN	8
3. ONDERZOEKSOPZET	9
3.1. HYPOTHESE	9
3.2. OPZET VELDWERKZAAMHEDEN EN ANALYSES	9
3.3. BEOORDELING SANERINGSNOODZAAK	9
4. VELDWERK	10
4.1. UITVOERING VELDWERK	10
4.2. RESULTATEN VELDWERK	10
5. CHEMISCHE ANALYSE	11
5.1. ANALYSESTRATGIE	11
5.2. INTERPRETATIE RESULTATEN	12
6. CONCLUSIES	13
6.1. CONCLUSIES	13
6.2. AANBEVELINGEN	13
LITERATUURLIJST	14
LIJST VAN BIJLAGEN	15

Samenvatting

Door Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op de locatie gelegen aan het Kreekpad te Kats in de gemeente Noord-Beveland (bijlage 1 en 2). De locatie staat kadastraal bekend als Kortgene, sectie A, nummers 7, 8, 10.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de resultaten van eerder op de locatie door SMA Zeeland B.V. uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (kenmerk: 2380016, 8 februari 2008). In dit onderzoek zijn sterk verhoogde concentraties koper en zink en een matig verhoogde concentratie lood in de bovengrond aangetroffen. Het uit te voeren nader onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de aard, omvang en ernst van de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond.

Verontreiniging met zware metalen boring 3

Rondom boring 3 (verkennend onderzoek) is een raster van vier boringen (101 t/m 104) aangelegd om de verontreiniging met zware metalen in de grond af te perken. Hierbij is, voor zover praktisch mogelijk, een onderlinge afstand tussen de boringen aangehouden van circa 7 meter.

Op basis van de veldwaarnemingen en analyses is bepaald dat naar schatting in de bovengrond meer dan 25 m³ sterk verontreinigd is met zware metalen. In het bovengrondmengmonster MM02 (verkennend onderzoek) van boringen 1, 2, 13, 14 en 15 zijn licht verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen. Hiermee is de verontreiniging in horizontale richting afgeperkt. Op basis hiervan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor een saneringsnoodzaak bestaat.

In geval van herinrichting, bouwactiviteiten e.d. wordt aanbevolen een sanering uit te voeren van de met zware metalen vervuilde grond. Mogelijk kan deze verontreiniging op basis van onderhavig onderzoeksrapport in overleg met de Provincie Zeeland middels een BUS-traject worden gesaneerd. De sanering kan minimaal 5 weken nadat de BUS-melding bij de Provincie Zeeland is ingediend, aanvangen.

Verontreiniging met zware metalen boringen 16 en 17

Rondom boring 16 en 17 (verkennend onderzoek) is een zestal boringen (201 t/m 206) verricht om de verontreiniging met zware metalen in de grond af te perken. Hierbij is, voor zover praktisch mogelijk, een onderlinge afstand tussen de boringen aangehouden van circa 5 meter.

In de afperkende separate grondmonsters zijn licht verhoogde concentraties cadmium, koper, lood en zink aangetroffen. Hiermee is de verontreiniging in horizontale richting afgeperkt. Ter plaatse van boring 16 en 17 is naar schatting minder dan 25 m³ sterk verontreinigd met zware metalen en kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen op deze deellocatie.

Verdere onderzoeksinspanningen naar verontreinigingen met zware metalen op deze deellocatie zijn niet noodzakelijk. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden en te worden vastgelegd in een plan van aanpak.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op de locatie gelegen aan het Kreekpad te Kats in de gemeente Noord-Beveland (bijlage 1 en 2). De locatie staat kadastraal bekend als Kortgene, sectie A, nummers 7, 8, 10.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de resultaten van eerder op de locatie door SMA Zeeland B.V. uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (kenmerk: 2380016, 8 februari 2008). In dit onderzoek zijn sterk verhoogde concentraties koper en zink en een matig verhoogde concentratie lood in de bovengrond aangetroffen. Het uit te voeren nader onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de aard, omvang en ernst van de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de geest van het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1 (lit.2) en de Richtlijn nader onderzoek deel 1 (lit. 3).

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1 (lit.2) en de Richtlijn nader onderzoek deel 1. Het onderzoek bestaat uit: historisch onderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing, en wordt afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

Een nader onderzoek is erop gericht vast te stellen wat de aard, de concentratie en de omvang van de eerder aangetoonde verontreiniging is. Daarbij dient tevens de saneringsnoodzaak te worden vastgesteld. Eén en ander vindt plaats in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming (Wbb).

Om deze doelstelling te bereiken is, door middel van een aantal systematisch geplaatste boringen en peilbuizen en het uitvoeren van gerichte analyses, getracht een beeld te krijgen van de verontreinigingssituatie van de grond en het grondwater. Op grond van dit beeld kan dan inzicht verkregen worden in het bodemvolume waarin grond en grondwater zijn verontreinigd. Met deze informatie kan een uitspraak worden gedaan over de saneringsnoodzaak (zie ook de alinea betreffende de toetsingswaarden).

Toetsingswaarden

De streef- en interventiewaarden (toetsingswaarden) zijn vastgesteld in de Circulaire: Streef en interventiewaarden bodemsanering (lit.1).

De streefwaarde (S-waarde) geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde, (S+I)2, hierna te noemen

"tussenwaarde" (T-waarde), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging, ofwel, dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De interventiewaarden (I-waarde) duiden aan dat bij overschrijding van deze waarden de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Wanneer het bodemvolume dat stofconcentraties bevat die gemiddeld de I-waarde overschrijden, groter is dan 25 m³ (voor verontreinigingen in grond) respectievelijk 100 m³ (voor verontreinigingen in grondwater), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Er bestaat in specifieke gevallen een kans dat bij gehalten in de bodem onder de interventiewaarden toch geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd en gesproken moet worden van een geval van ernstige verontreiniging. Voor toelichting op de specifieke gevallen wordt verwezen naar Lit.1.

Veldwerk en analyses

Het veldwerk wordt uitgevoerd conform diverse NEN-voorschriften, zoals vermeld in het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1. De (analyse)resultaten van het onderzoek worden beoordeeld op basis van de streef- en interventiewaarden voor de bodem en het grondwater uit het referentiekader dat is opgenomen in de Leidraad Bodembescherming (lit. 1).

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2000) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig worden beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde VKB-protocollen en NEN-normen. S.M.A. Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat zij, of haar moederbedrijf, of een van haar zusterbedrijven, geen eigenaar is van de te onderzoeken locatie.

Het onderzoek is opgezet om een zo nauwkeurig mogelijk beeld te krijgen van de aard, de ernst en de omvang van de verontreiniging. Niettemin blijft bij dergelijk bodemonderzoek de mogelijkheid bestaan dat een verontreiniging niet volledig wordt afgeperkt. Dit is met name mogelijk bij verontreinigingen die zintuiglijk niet goed zijn waar te nemen. Daarom dienen de resultaten van het onderzoek op zorgvuldige wijze te worden geïnterpreteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie weer kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater.

Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

SMA Zeeland BV kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

1.4. Opbouw rapport

Het rapport is als volgt ingedeeld. In de navolgende hoofdstukken komen achtereenvolgens de beschikbare gegevens (hst.2), de onderzoeksopzet (hst.3), het veldwerk (hst.4) en de chemische analyses (hst. 5) aan de orde. Het laatste hoofdstuk (hst.6) geeft de conclusies en aanbevelingen weer.

Een overzichtskaart en de situatietekening(en) zijn te vinden in de bijlagen 1 en 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3. In bijlage 4 en 5 zijn de toetsingstabellen en analyseresultaten voor grond opgenomen.

2. Historisch onderzoek

In dit hoofdstuk worden de beschikbare gegevens van de onderzoekslocatie en de resultaten van de voorgaande onderzoeken besproken. Op basis van deze gegevens wordt in hoofdstuk 3 de opzet voor het onderzoek vastgesteld.

2.1. Beschikbare gegevens

De locatie is gelegen aan het Kreekpad te Kats (bijlage 2). De percelen zijn momenteel braakliggend en zijn recent in gebruik geweest als volkstuin (vanaf circa 1992). Op het terrein staat één schuur. De omgeving is in gebruik als landbouw- en woongebied.

Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed.

2.2. Voorgaande onderzoeken

Verkenkend bodemonderzoek Kreekpad te Kats, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 2380016, 8 februari 2008

In januari 2008 is er door SMA Zeeland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan het Kreekpad te Kats. In het separate grondmonster M01 (boring 3, traject 0-50 cm-mv; zwak puinhoudend, sterk houtskoolhoudend) zijn sterk verhoogde gehalten aan koper en zink aangetroffen. In grondmengmonster MM01 (boring 16 en 17, traject 0-50 cm-mv; puinsporen en olievlekken op het maaiveld) is een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetroffen en een matig verhoogd gehalte aan lood. Tevens worden op het gehele oostelijke terreindeel andere zware metalen, PAK en minerale olie in licht verhoogde mate aangetroffen. In het grondwatermonster uit peilbuis 13 (centraal op de locatie) worden licht verhoogde gehalten aan chroom en xylenen (som) aangetroffen. In het grondwatermonster uit peilbuis 17 (ter plaatse van de olievlekken) worden geen verhoogde gehalten aangetroffen.

De aangetroffen gehalten in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu.

Geadviseerd wordt een nader onderzoek uit te voeren naar de matige en sterke verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie.

Op het westelijke terreindeel (boring 5-12) zijn verdere onderzoeksinspanningen niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbeperkingen voor dit terreindeel.

3. Onderzoeksopzet

3.1. Hypothese

Vooralsnog wordt uitgegaan van een continu geval van bodemverontreiniging met olieproducten waarvan de vermoede schaalgrootte kleiner is dan 500 m².

3.2. Opzet veldwerkzaamheden en analyses

Verontreiniging met zware metalen boring 3

Rondom boring 3 (verkenkend onderzoek) wordt een raster van vier boringen aangelegd om de verontreiniging met zware metalen in de bovengrond af te perken. Hierbij wordt, voor zover praktisch mogelijk, een onderlinge afstand tussen de boringen aangehouden van circa 7 meter.

Verontreiniging met zware metalen boringen 16 en 17

Rondom boring 16 en 17 (verkenkend onderzoek) wordt een zestal boringen verricht om de verontreiniging met zware metalen in de bovengrond af te perken. Hierbij wordt, voor zover praktisch mogelijk, een onderlinge afstand tussen de boringen aangehouden van circa 5 meter.

De verontreinigingssituatie wordt door middel van een combinatie van analyses en zintuiglijke waarnemingen vastgelegd.

3.3. Beoordeling saneringsnoodzaak

De beoordeling van de saneringsnoodzaak vindt plaats middels een toetsing van de analyseresultaten aan de toetsingswaarden uit de Leidraad bodembescherming (VROM; zie ook paragraaf 1.2).

4. Veldwerk

4.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 23 september 2008 conform de in paragraaf 3.2 vermelde onderzoeksstrategie.

Verontreiniging met zware metalen boring 3

In totaal zijn vier boringen verricht (101 t/m 104). De boringen zijn, mede afhankelijk van de diepte waarop zintuiglijk verontreiniging werd aangetroffen, uitgevoerd tot een diepte van 100 à 125 cm-mv.

Verontreiniging met zware metalen boringen 16 en 17

In totaal zijn zes boringen verricht (201 t/m 206). De boringen zijn, mede afhankelijk van de diepte waarop zintuiglijk verontreiniging werd aangetroffen, uitgevoerd tot een diepte van 100 à 125 cm-mv.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.

4.2. Resultaten veldwerk

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In bijlage 3 zijn de boorprofielen en de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de diepten van de grondmonsters en eventuele zintuiglijke waargenomen afwijkingen.

5. Chemische analyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden geïnterpreteerd. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

5.1. Analysestrategie

In tabel 5.1 is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

Tabel 5.1 Inzet monsters ter analyse

Monster (code)	Boring (nr.)	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse (parameters)
Verontreiniging zware metalen boring 3					
<i>Grond</i>					
M01	101	0-50	Klei	Resten metaal	Zware metalen, org. stof + lutum
M02	102	0-50	Klei	Zwak houtskool- en puinhoudend	Zware metalen, org. stof + lutum
M03	103	0-55	Klei	Zwak houtskool- en puinhoudend	Zware metalen, org. stof + lutum
M04	104	0-50	Klei	Zwak puinhoudend, laagjes houtskool	Zware metalen, org. stof + lutum
Verontreiniging zware metalen boringen 16 en 17					
<i>Grond</i>					
M05	201	10-45	Klei	Sporen houtskool, zwak puinhoudend	Zware metalen, org. stof + lutum
M06	202	10-45	Klei	Sporen houtskool, zwak puinhoudend	Zware metalen, org. stof + lutum
M07	203	10-45	Klei	Zwak houtskoolhoudend, sporen puin	Zware metalen, org. stof + lutum
M08	204	10-45	Klei	Sporen houtskool, zwak puinhoudend	Zware metalen, org. stof + lutum
M09	205	0-30	Klei	Sporen houtskool, zwak puinhoudend	Zware metalen, org. stof + lutum
M10	206	0-30	Klei	Sporen houtskool, zwak puinhoudend	Zware metalen, org. stof + lutum

5.2. Interpretatie resultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. In de tabellen in bijlage 4 worden de getoetste analyseresultaten met de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven.

Verontreiniging zware metalen boring 3

Zintuiglijk zijn in de bovengrond (0-50 cm-mv) van boring 101 resten metaal aangetroffen. In de bovengrond (0-55 cm-mv) van boringen 102 t/m 104 zijn zintuiglijk bijmengingen met houtskool en puin aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond (M01 t/m M04) sterk verhoogde gehalten zink, licht tot sterk verhoogde gehalten lood, licht tot matig verhoogde gehalten koper en licht verhoogde gehalten cadmium, kwik en nikkel aangetroffen. Deze verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging met metaal, houtskool en puin die tijdens het veldwerk is aangetroffen. In het bovengrondmengmonster MM02 (verkennd onderzoek) van boringen 1, 2, 13, 14 en 15 (bijlage 2) zijn slechts licht verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen. Hiermee is de verontreiniging in horizontale zin afgeperkt.

Verontreiniging zware metalen boringen 16 en 17

Zintuiglijk zijn in de bovengrond van de boringen 201 t/m 206 (0-45 cm-mv) bijmengingen met houtskool en puin aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond (M05 t/m M10) licht verhoogde gehalten cadmium, koper, lood en zink aangetroffen. Deze verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging met houtskool en puin die tijdens het veldwerk is aangetroffen. Hiermee is de verontreiniging in horizontale zin afgeperkt.

6. Conclusies

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

6.1. Conclusies

Verontreiniging zware metalen boring 3

Op basis van de veldwaarnemingen en analyses is bepaald dat naar schatting in de bovengrond meer dan 25 m³ sterk verontreinigd is met zware metalen. In het bovengrondmengmonster MM02 (verkennend onderzoek) van boringen 1, 2, 13, 14 en 15 zijn licht verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen. Hiermee is de verontreiniging in horizontale richting afgeperkt.

Op basis hiervan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor een saneringsnoodzaak bestaat.

Verontreiniging zware metalen boringen 16 en 17

In de afperkende separate grondmonsters zijn licht verhoogde concentraties cadmium, koper, lood en zink aangetroffen. Hiermee is de verontreiniging in horizontale richting afgeperkt. Ter plaatse van boring 16 en 17 is naar schatting minder dan 25 m³ sterk verontreinigd met zware metalen en kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen op deze deellocatie.

6.2. Aanbevelingen

Verontreiniging zware metalen boring 3

Zoals boven vermeld is sprake van een ernstig, maar naar verwachting niet-urgent geval van bodemverontreiniging.

In geval van herinrichting, bouwactiviteiten e.d. wordt aanbevolen een sanering uit te voeren van de met zware metalen vervuilde grond. Mogelijk kan deze verontreiniging op basis van onderhavig onderzoeksrapport in overleg met de Provincie Zeeland middels een BUS-traject worden gesaneerd. De sanering kan minimaal 5 weken nadat de BUS-melding bij de Provincie Zeeland is ingediend, aanvangen.

Verontreiniging zware metalen boringen 16 en 17

Verdere onderzoeksinspanningen naar verontreinigingen met zware metalen op deze deellocatie zijn niet noodzakelijk.

Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden en te worden vastgelegd in een plan van aanpak.

Literatuurlijst

1. Ministerie VROM, *Circulaire: Streef en interventiewaarden bodemsanering*, Staatscourant, 24 februari 2000
2. Ministerie VROM, *Protocol voor het Nader onderzoek deel 1, naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging*, SDU Uitgeverij Koninginnegracht, derde druk, Den Haag, 1995
3. Ministerie VROM, *Richtlijn nader onderzoek deel 1. Voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging*, Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag, 1995
4. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
5. Provincie Zeeland, Directie Milieu en Waterstaat, Afdeling Waterbeheer, Bureau Grondwater, *Overzicht grondwateronttrekkingen Zeeland 1994, bijgewerkt tot september 1995*, Middelburg, november 1995
6. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
7. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, VKB-protocol 2001, versie 3.1*, Gouda, 13 maart 2007
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, VKB-protocol 2002, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, VKB-protocol 2018, versie 3*, Gouda, 10 mei 2007

Lijst van bijlagen

Bijlage 1 Overzichtskaart

Bijlage 2 Situatieschets

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen

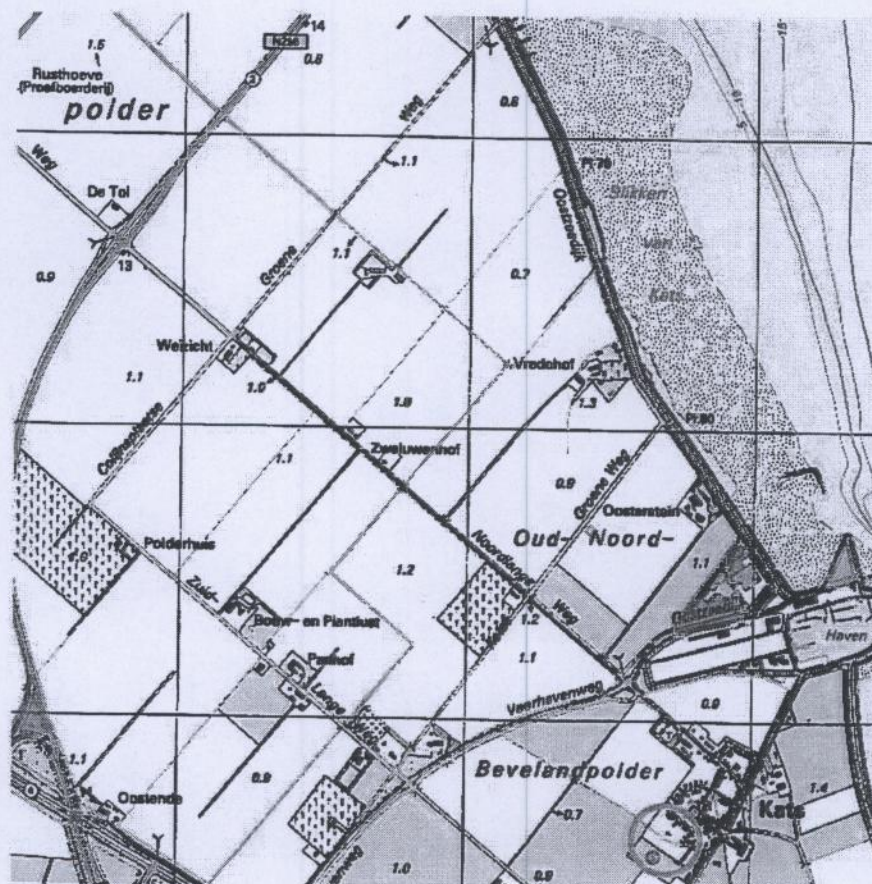
Bijlage 4 Toetsingstabellen

Bijlage 5 Analyseresultaten

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE



Onderzoekslocatie:

Kenmerk:

Schaal:

Kreekpad te Kats

2380177

1:25.000

sma

MILIEU EN RUIMTE

Bijlage 2

Situatietekening



Schaal:	1:500
Datum:	21-10-2008
Formaat:	A3
Geleend:	JTJ
Projectnr.:	2380177
Tekening nr.:	1 van 1

sma

Postbus 25,
4453 ZG 's-Heerenhoek
telefoon: 0113-352222
telefax: 0113-352208

www.smazeelandbv.nl

MILIEU EN RUIMTE

Project: Kreekpad te Kats

Opdrachtgever: Zeeuwse Projectbouwmij. Fraanje B.V.

Onderdeel: Nader bodemonderzoek

LEGENDA

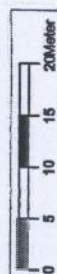
— Onderzoeklocatie

— Bebouwing

— Boring

Boring afgewerkt als peilbuis
Verkennd bodemonderzoek,
2380016 d.d. 08-02-2008

100-200 m/s Onderhavig onderzoek



Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

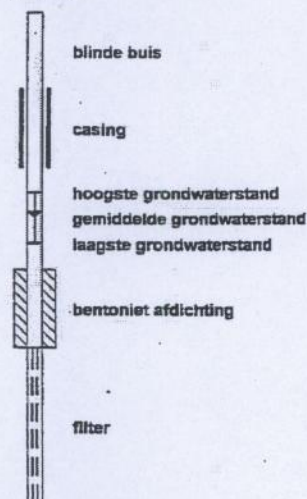
zand

	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

pellbuis



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
	ongeroid monster

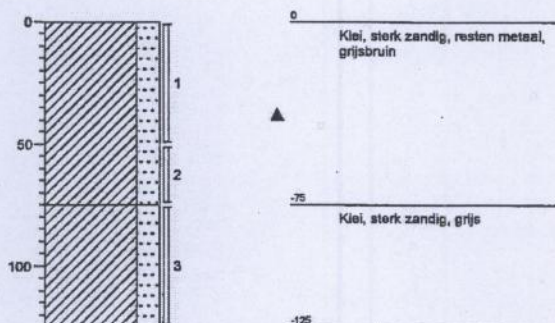
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

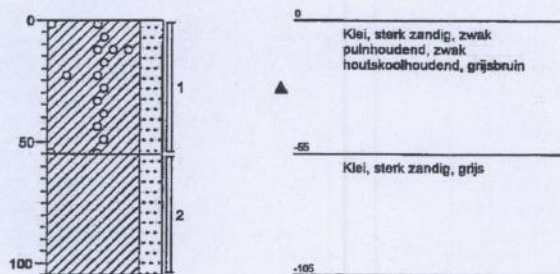
Boring: 101

Datum: 23-09-2008



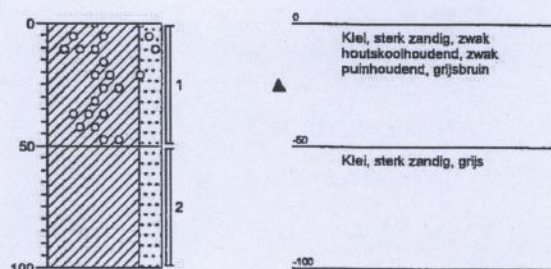
Boring: 103

Datum: 23-09-2008



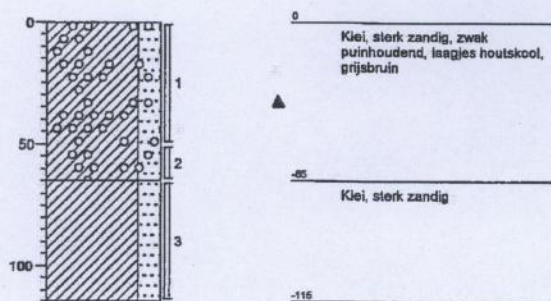
Boring: 102

Datum: 23-09-2008



Boring: 104

Datum: 23-09-2008



Projectnaam: Kreekpad te Kats

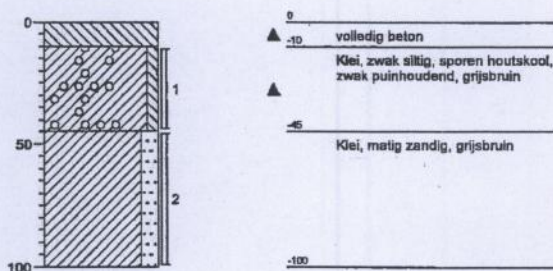
Opdrachtgever: Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje B.V.

Projectcode: 2380177

Bijlage: 3

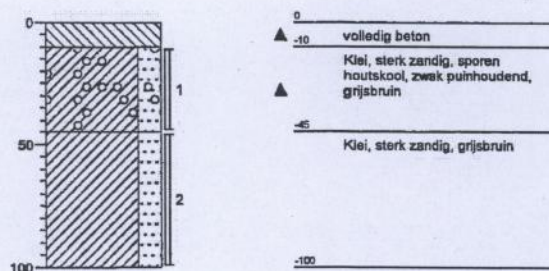
Boring: 201

Datum: 23-09-2008



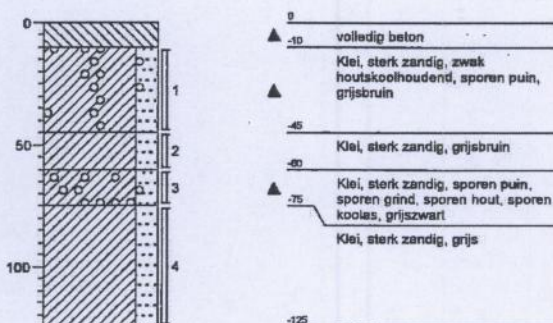
Boring: 202

Datum: 23-09-2008



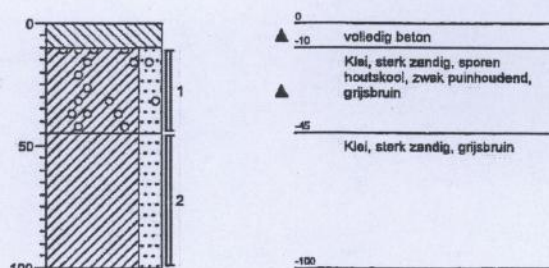
Boring: 203

Datum: 23-09-2008



Boring: 204

Datum: 23-09-2008



Projectnaam: Kreekpad te Kats

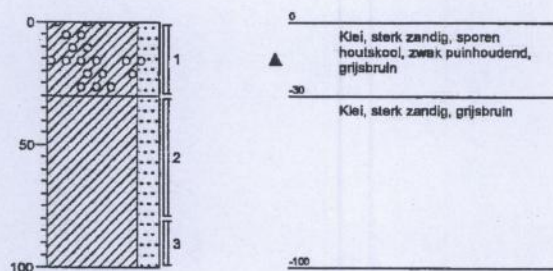
Opdrachtgever: Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje B.V.

Projectcode: 2380177

Bijlage: 3

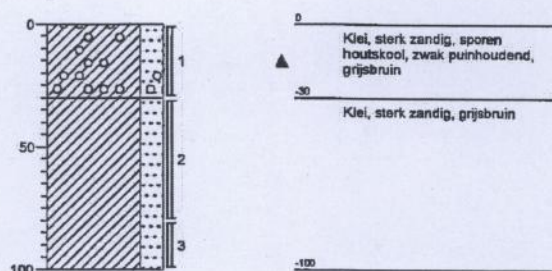
Boring: 205

Datum: 23-09-2008



Boring: 206

Datum: 23-09-2008



Projectnaam: Kreekpad te Kats

Opdrachtgever: Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje B.V.

Projectcode: 2380177

Bijlage: 3

Bijlage 4

Toetsingstabellen

Projectnaam Kreekpad te Kats
Projectcode 2380177

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M01		M02		M03		M04	
Boring	101		102		103		104	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		55		50	
Humus (% op ds)	10,8		8,8		8,2		8,4	
Lutum (% op ds)	6,8		9,9		11,1		7,6	
Arseen [As]	11	<S	12	<S	13	<S	15	<S
Cadmium [Cd]	0,8	*	0,8	*	0,8	*	1	*
Chroom [Cr]	35	<S	34	<S	36	<S	38	<S
Koper [Cu]	57	*	120	**	92	**	99	**
Kwik [Hg]	0,35	*	0,34	*	0,36	*	0,44	*
Lood [Pb]	270	**	240	*	270	**	470	***
Nikkel [Ni]	16	<S	18	<S	19	<S	22	*
Zink [Zn]	620	***	520	***	530	***	490	***

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M05		M06		M07		M08	
Boring	201		202		203		204	
Van (cm-mv)	10		10		10		10	
Tot (cm-mv)	45		45		45		45	
Humus (% op ds)	2,7		2,9		4,3		3	
Lutum (% op ds)	12		12,5		13,3		11,4	
Arseen [As]	11	<S	9,8	<S	12	<S	13	<S
Cadmium [Cd]	0,3	<S	0,4	<S	0,6	*	0,5	<S
Chroom [Cr]	57	<S	37	<S	40	<S	32	<S
Koper [Cu]	24	*	28	*	39	*	38	*
Kwik [Hg]	0,21	<S	0,17	<S	0,22	<S	0,19	<S
Lood [Pb]	70	*	82	*	170	*	89	*
Nikkel [Ni]	13	<S	15	<S	19	<S	12	<S
Zink [Zn]	120	*	120	*	230	*	130	*

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M09		M10	
Boring	205		206	
Van (cm-mv)	0		0	
Tot (cm-mv)	30		30	
Humus (% op ds)	2,7		3,3	
Lutum (% op ds)	11,3		10,5	
Arseen [As]	12	<S	10	<S
Cadmium [Cd]	0,4	<S	0,4	<S
Chroom [Cr]	32	<S	33	<S
Koper [Cu]	26	*	31	*
Kwik [Hg]	0,16	<S	0,17	<S
Lood [Pb]	90	*	100	*
Nikkel [Ni]	12	<S	12	<S
Zink [Zn]	220	*	160	*

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- = 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)
 < = kleiner dan detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
 <T = kleiner dan detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
 D<I = kleiner dan detectielimiet kleiner dan interventiewaarde, geen streefwaarde
 <I = kleiner dan detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 D>S = kleiner dan detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2,7			2,7			2,9			3		
lutum (% op ds)	11,3			12			12,5			11,4		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	21	30	39	21	30	40	21	31	40	21	30	39
Cadmium [Cd]	0,55	4,4	8,2	0,55	4,4	8,3	0,56	4,5	8,4	0,55	4,4	8,3
Chroom [Cr]	73	174	276	74	178	281	75	180	285	73	175	277
Koper [Cu]	23	74	124	24	75	126	24	76	128	24	74	125
Kwik [Hg]	0,24	4,2	8,1	0,24	4,2	8,1	0,25	4,2	8,2	0,24	4,2	8,1
Lood [Pb]	64	232	399	65	234	404	65	237	408	64	233	402
Nikkel [Ni]	21	75	128	22	77	132	23	79	135	21	75	128
Zink [Zn]	88	270	452	90	276	463	92	282	472	89	272	456

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3,3			4,3			8,2			8,4		
lutum (% op ds)	10,5			13,3			11,1			7,6		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	21	30	39	22	32	42	23	33	43	21	31	41
Cadmium [Cd]	0,55	4,4	8,3	0,59	4,8	8,9	0,66	5,3	9,9	0,64	5,1	9,6
Chroom [Cr]	71	170	270	77	184	291	72	173	274	65	156	248
Koper [Cu]	23	73	123	26	80	135	27	84	140	25	77	130
Kwik [Hg]	0,24	4,1	8,0	0,25	4,3	8,4	0,25	4,3	8,3	0,24	4,1	8,0
Lood [Pb]	64	231	398	68	245	422	69	251	432	66	239	412
Nikkel [Ni]	21	72	123	23	82	140	21	74	127	18	62	106
Zink [Zn]	86	265	444	96	296	495	96	293	491	85	262	439

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	8,8			10,8								
lutum (% op ds)	9,9			6,8								
	S	T	I	S	T	I						
Arseen [As]	23	33	43	22	32	42						
Cadmium [Cd]	0,67	5,3	10,0	0,69	5,5	10						
Chroom [Cr]	70	168	265	64	153	242						
Koper [Cu]	26	82	139	26	80	135						
Kwik [Hg]	0,25	4,2	8,2	0,24	4,1	8,0						
Lood [Pb]	69	249	429	68	245	422						
Nikkel [Ni]	20	70	119	17	59	101						
Zink [Zn]	93	285	477	87	266	445						

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

sma

MILIEU EN RUIMTE

Bijlage 5

Analyseresultaten



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek

ter attentie van G. van de Heuvel

Projectgegevens

project 2380177 Kreekpad te Kats
opdracht 3399

Opdrachtgegevens

opdracht 071328 23-Sep-2008
rapport ZAB0900808 29-Sep-2008 Pagina 1 van 3

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals vermeld op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de EN-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



AS3000



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380177 Kreekpad te Kats
opdracht 071328 23-Sep-2008
rapport ZA80900808 29-Sep-2008 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 23-Sep-2008 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 23/09/2008

71328-001	grond AS3000	M01	101(0-50)
71328-002	grond AS3000	M02	102(0-50)
71328-003	grond AS3000	M03	103(0-55)
71328-004	grond AS3000	M04	104(0-50)
71328-005	grond AS3000	M05	201(10-45)
71328-006	grond AS3000	M06	202(10-45)
71328-007	grond AS3000	M07	203(10-45)
71328-008	grond AS3000	M08	204(10-45)
71328-009	grond AS3000	M09	205(0-30)
71328-010	grond AS3000	M10	206(0-30)

		Eenheid	71328-001	71328-002	71328-003
algemene parameters					
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11465	% (m/m)	83.0	75.2	70.9
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	6.8	9.9	11.1
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	10.8	8.8	8.2
metalen					
arsen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	11	12	13
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	0.8	0.8	0.8
chrom	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	35	34	36
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	57	120	92
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.350	0.340	0.360
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	270	240	270
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	16	18	19
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	620	520	530

		Eenheid	71328-004	71328-005	71328-006
algemene parameters					
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11465	% (m/m)	82.8	81.3	81.2
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	7.6	12.0	12.5
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	8.4	2.7	2.9
metalen					
arsen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	15	11	9.8
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	1.0	0.3	0.4
chrom	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	38	57	37
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	99	24	28
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.440	0.210	0.170
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	470	70	82
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	22	13	15
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	490	120	120



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380177 Kreekpad te Kats
opdracht 071328 23-Sep-2008
rapport ZA80900808 29-Sep-2008 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	71328-007	71328-008	71328-009
<u>algemene parameters</u>					
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11465	% (m/m)	78.9	83.1	81.3
Iutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	13.3	11.4	11.3
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	4.3	3.0	2.7
<u>metalen</u>					
arsen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	12	13	12
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	0.6	0.5	0.4
chrom	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	40	32	32
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	39	38	26
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.220	0.190	0.160
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	170	89	90
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	19	12	12
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	230	130	220

		Eenheid	71328-010
<u>algemene parameters</u>			
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11465	% (m/m)	81.4
Iutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	10.5
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	3.3
<u>metalen</u>			
arsen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	10
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	0.4
chrom	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	33
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	31
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.170
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	100
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	12
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	160

authorisatie hoofd laboratorium

