



goorbergh

Geotechniek b.v.

087/927

Werk: Milieukundig Bodemonderzoek.
Locatie: Bredaseweg 43 te Chaam.



goorbergh

Geotechniek b.v.

Rijsbergseweg 241
4838 EC Breda
Postbus 2155
4800 CD Breda
telefoon (076) 522 05 66
fax (076) 521 16 70
Inschrijving K.v.K. 20080550

Werk: Milieukundig Bodemonderzoek.
Locatie: Bredaseweg 43 te Chaam.

Opdracht nr. : Uw ref. : Opdr. d.d. 18 mei 2000.
: Onze ref. : 004068.

Datum : 9 juni 2000.

Opdrachtgever : Dhr. Goossens,
Bredaseweg 72,
5110 AB Baarle Nassau.

**INHOUD.****BLZ.**

1. INLEIDING EN DOEL.	2.
2. VOORONDERZOEK.	2.
2.1. Locatiegegevens.	2.
2.2. Bodemopbouw en grondwaterhuishouding.	3.
2.3. Hypothese.	3.
3. VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK.	3.
3.1. Algemeen.	3.
3.2. Veldonderzoek.	3.
3.3. Laboratoriumonderzoek.	4.
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK.	5.
4.1. Lokale bodemopbouw en grondwaterhuishouding.	5.
4.2. Zintuiglijke waarnemingen.	5.
4.3. Toetsingscriteria.	5.
4.4. Toetsing en beoordeling analyseresultaten.	5.
5. SAMENVATTING EN CONCLUSIES.	7.

BIJLAGEN.

1. Regionale situatie.	
2. Situatieschets en boorlocaties.	
3. Boorbeschrijvingen.	
4. Analyseresultaten.	



1. Inleiding en doel.

In opdracht van Dhr. Goossens is een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Bredaseweg 43 te Chaam. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de kwaliteit van de grond en het grondwater op de onderzoekslocatie.

Het bodemonderzoek vindt plaats in verband met de aan/verkoop van het perceel aan de Bredaseweg 43 te Chaam. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen vermeld in de NEN-5740, bijlage B1.

De volgende onderwerpen worden in het rapport besproken;

- het vooronderzoek. : hoofdstuk 2.
- de uitgevoerde werkzaamheden. : hoofdstuk 3.
- de resultaten. : hoofdstuk 4.
- samenvatting en conclusies. : hoofdstuk 5.

2. Vooronderzoek.

2.1. Locatiegegevens.

De te onderzoeken locatie is gelegen aan de Bredaseweg 43 te Chaam. Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van 1700 m². De kadastrale gegevens zijn: gemeente Chaam, sectie E, nummer 4340.

Het te onderzoeken terrein is voor een deel bebouwd. De verharding binnen bestaat uit een betonvloer. Buiten het gebouw is bijna heel de locatie verhard met puin. De locatie is in gebruik door een aannemingsbedrijf. Er is een werkplaats aanwezig, hierin wordt hout bewerkt. Verder is er een kleine opslag aanwezig voor materialen.

De te onderzoeken locatie is gelegen ten noordwesten van het centrum van Chaam, de omgeving van de locatie bestaat uit woningbouw. Aan de noordzijde van de locatie ligt de Bredaseweg.

Op de locatie zijn geen boven- en / of ondergrondse tanks aanwezig. Volgens de opdrachtgever zijn er in de directe omgeving van de locatie geen bodembedreigende bedrijven of activiteiten aanwezig.

2.2. Bodemopbouw en grondwaterhuishouding.

Op de onderzoekslocatie ligt het maaiveld op c.a. 8,9 m + NAP. De grondwaterkaart van Nederland (TNO / DGV) geeft aan dat ter plaatse van de locatie een deklaag aanwezig is. Deze deklaag is c.a. 5 meter dik. De samenstelling van deze deklaag is middel fijn tot uiterst fijn zand. Hieronder bevindt zich een scheidende laag met de formatie van Kedichem en Tegelen. De bodem is als volgt opgebouwd:

- 5 – 7 m-mv: Klei.
- 7 – 9 m-mv: Leem of zandige klei.
- 9 -11 m-mv: Matig grof tot matig fijn zand.
- 11-26 m-mv: Leem of zandige klei.
- 26-45 m-mv: Afwisselde zand en kleilaagjes.
- 45-48 m-mv: Middel fijn tot uiterst fijn zand.

Hieronder bevindt zich het tweede watervoerende pakket, formatie van Maassluis + Marien Pliocene. Op c.a. 115 meter minus maaiveld is een slecht doorlatende laag aanwezig.

Ter plaatse van de locatie is van het freatisch grondwater een isohypsenpatroon beschikbaar. Aan de hand van het isohypsenpatroon wordt geconcludeerd dat het freatisch grondwater in noordwestelijke richting stroomt.

2.3. Hypothese.

Uit bovenstaande beschikbare gegevens wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als niet verdacht kan worden beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging. In verband met de aanwezige puinlaag zijn de boringen onder de puinlaag dieper doorgezet; zie bijlage 3.

3. Veld- en laboratoriumonderzoek.

3.1. Algemeen.

Alle veldwerkzaamheden en laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd volgens de NEN / NVN normen. De analyses zijn uitgevoerd door een gecertificeerd STER laboratorium.

3.2. Veldonderzoek.

Het betreft een niet verdachte locatie van 1700 m². Overeenkomstig de NEN 5740-norm zijn er in totaal 7 boringen uitgevoerd:

- 1 boring tot 3,30 m-mv uitgevoerd met peilbuis (filterstelling 2,30-3,30 m-mv, nr. 1).
- 2 boringen tot 2,00 m-mv (nr. 2 en 3).
- 3 boringen tot 1,30 m-mv (nrs. 4 t/m 6).
- 1 boring tot 0,50 m-mv (nr. 7).

De boringen zijn gelijkmatig verspreid over de onderzoekslocatie: zie bijlage 2. De grondbemonstering is verricht op 19 mei 2000 en heeft plaatsgevonden per traject van 0,5 m, dan wel per zintuiglijk te onderscheidde bodemlaag tot een diepte van 2,0 m-mv. In totaal zijn er 17 grondmonsters genomen. In bijlage 3 zijn de boorbeschrijvingen opgenomen. Het grondwater uit peilbuis 1 is op 26 mei 2000 bemonsterd, waarbij de grondwaterstand, de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn gemeten.

3.3. Laboratoriumonderzoek.

Grond.

In het laboratorium is van de bovengrondmonsters een mengmonster samengesteld:

Bovengrondmengmonster 1: 1 + 7 (0,00-0,50 m-mv) + 2 + 3 (0,30-0,80 m-mv)
+ 4 + 5 + 6 (0,00-0,50 m-mv).

Dit bovengrondmengmonster is onderzocht op het pakket "NEN 5740 grond", bestaande uit analyse van de volgende parameters:

- Metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink).
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, VROM reeks).
- Minerale olie (GC).
- Extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX).

Van de ondergrondmonsters is in het laboratorium een mengmonster samengesteld:

Ondergrondmengmonster 2: 1 (0,50-1,00 m-mv) + 2 (0,80-1,30 m-mv) + 6 (1,00-1,30 m-mv).

Dit mengmonster is onderzocht op het pakket "NEN 5740 grond", bestaande uit de analyse van de volgende parameters:

- Metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink).
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, VROM reeks).
- Minerale olie (GC).
- Extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX).

Verder is van mengmonster 1 in het laboratorium het lutum- en organische stofgehalte bepaald.

Grondwater.

Het grondwatermonster uit peilbuis 1 is onderzocht op het pakket "NEN-grondwater", bestaande uit de analyse van de volgende parameters:

- Metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink).
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen (BTEXN).
- Vluchtige gechlореerde chloorkoolwaterstoffen (CKW).
- Minerale olie.

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

4. Resultaten van het onderzoek.

4.1. Bodemopbouw en grondwaterhuishouding op de locatie.

Bijlage 3 geeft een overzicht van de bodemopbouw op de locatie tot een diepte van 3,3 m-mv, zoals die uit de uitgevoerde veldwerkzaamheden is gebleken.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk stond het grondwaterpeil in peilbuis 1 op een diepte van 1,50 m-mv en bedroeg de pH van het freatisch grondwater 6,5 en de EC 243 uS/cm.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk geen afwijkingen aangetroffen die aanleiding tot bodemverontreiniging zouden kunnen geven.

4.3. Toetsingscriteria.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de thans door de overheid gehanteerde toetsingswaarden voor bodemverontreiniging uit de leidraad Bodembescherming. Hierin worden de volgende toetsingswaarden gehanteerd:

- Streefwaarde (S) : niveau waarbij spraken is van duurzame bodemkwaliteit.
 - Interventiewaarde (I) : niveau waarbij spraken is van een ernstige bodemverontreiniging.
- Er bestaat een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging, indien de halve-som (HS) van de streef- en interventiewaarde wordt overschreden.

Indien de halve-som waarde wordt overschreden, is een aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk. Als de interventiewaarde wordt overschreden dan dient er een saneringsonderzoek of een sanering te worden uitgevoerd.

4.4. Toetsing en beoordeling van de analyseresultaten.

Grond.

In de tabellen 4.1. en 4.2. is de toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters van de boven- en ondergrond opgenomen.

In de tabel zijn ook de (berekende) toetsingswaarden van de onderzochte stoffen aangegeven. Bij de berekening van de toetsingswaarden is uitgegaan van de in het lab bepaalde lutum- en organische stofgehaltes, lutum 5,6 % en organische stof 2,7 %.

Tabel 4.1. Toetsing analyseresultaten bovengrond (mg / kg d.s.).

Boring		As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	Min Olie	EOX	PAK VROM
I t/m 7	MM1	---	---	---	---	---	---	---	120	---	0,36	1,3
TOETSINGSWAARDEN												
Streefwaarde		18	0,50	61	20	0,22	59	16	71	14	d.	1,0
½ x (S + I)		27	4,1	150	65	3,8	210	56	220	710	(1)	21
Interventiew.		35	7,6	230	110	7,4	370	95	370	1400	(1)	40
--- : gehalte < streefwaarde of detectielimiet.												
d. : detectielimiet.												
(1) : diverse toetsingswaarden.												

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk geen afwijkingen aangetroffen. De gehalten van zink, EOX en PAK in de bovengrond overschrijden de streefwaarde. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters in de bovengrond liggen lager dan de streefwaarde.

Tabel 4.2. Toetsing analyseresultaten ondergrond (mg / kg d.s.).

Boring		As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	Min Olie	EOX	PAK VROM
I+2+6	MM2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,22	---
TOETSINGSWAARDEN												
Streefwaarde		18	0,50	61	20	0,22	59	16	71	14	d.	1,0
½ x (S + I)		27	4,1	150	65	3,8	210	56	220	710	(1)	21
Interventiew.		35	7,6	230	110	7,4	370	95	370	1400	(1)	40
--- : gehalte < streefwaarde of detectielimiet.												
d. : detectielimiet.												
(1) : diverse toetsingswaarden.												

Zintuiglijk zijn in de ondergrond ter plaatse van de betreffende boorpunten geen afwijkingen waargenomen. Het gehalte van EOX overschrijdt de streefwaarde. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters liggen lager dan de streefwaarde.

Grondwater.

In tabel 4.3. is de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.3. Toetsing analyseresultaten grondwater (microgram / liter).

Peil- buis	Filter m-mv	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	BTEX N	CKW	Min Olie
1	2,3-3,3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	16	---
TOETSINGSWAARDEN												
Streefwaarde		10	0,40	1,0	15	0,05	15	15	65	d.	d.	50
½ x (S + I)		35	3,2	16	45	0,18	45	45	433	(1)	(1)	325
Interventiew.		60	6,0	30	75	0,30	75	75	800	(1)	(1)	600
--- : gehalte < streefwaarde of detectielimiet.												
d. : detectielimiet.												
(1): diverse toetsingswaarden.												
De som CKW is 16 ug/l, dit is het gehalte aan trichlooretheen (15 ug/l) en tetrachlooretheen (0,25 ug/l) en Cis 1,2-dichlooretheen (0,49 ug/l).												

Zintuiglijk zijn er tijdens het bemonsteren van het freatisch grondwater geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een grondwaterverontreiniging. In het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 1 zijn de concentraties trichlooretheen, tetrachlooretheen en cis 1,2-dichlooretheen verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters liggen lager dan de streefwaarde.

5. Samenvatting en conclusies.

Op de locatie Bredaseweg te Chaam is een verkennend milieukundig bodemonderzoek naar de kwaliteit van de bodem uitgevoerd. Gebaseerd op de verzamelde gegevens is de locatie onderzocht als een niet verdachte locatie. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de bijlage B.1 van de NEN 5740 voor een locatie van 1700 m². Er zijn op de locatie in totaal 7 boringen tot een maximale diepte van 3,30 m-mv uitgevoerd, een ervan is uitgevoerd met een peilbuis. Het grondwatermonster en de grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op de voorgeschreven NEN / NVN analysepakketten.

Bovengrond.

In de bovengrond zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met zink, EOX en PAK. De verhoging van de concentratie EOX in de bovengrond is dusdanig laag dat een verdere uitsplitsing van de afzonderlijke componenten niet zinvol is. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters in de bovengrond liggen lager dan de streefwaarde.

**Ondergrond.**

In de ondergrond zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. De ondergrond is licht verontreinigd met EOX. De verhoging van de concentratie EOX in de ondergrond is dusdanig laag dat een verdere uitsplitsing van de afzonderlijke componenten niet zinvol is. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters liggen lager dan de streefwaarde.

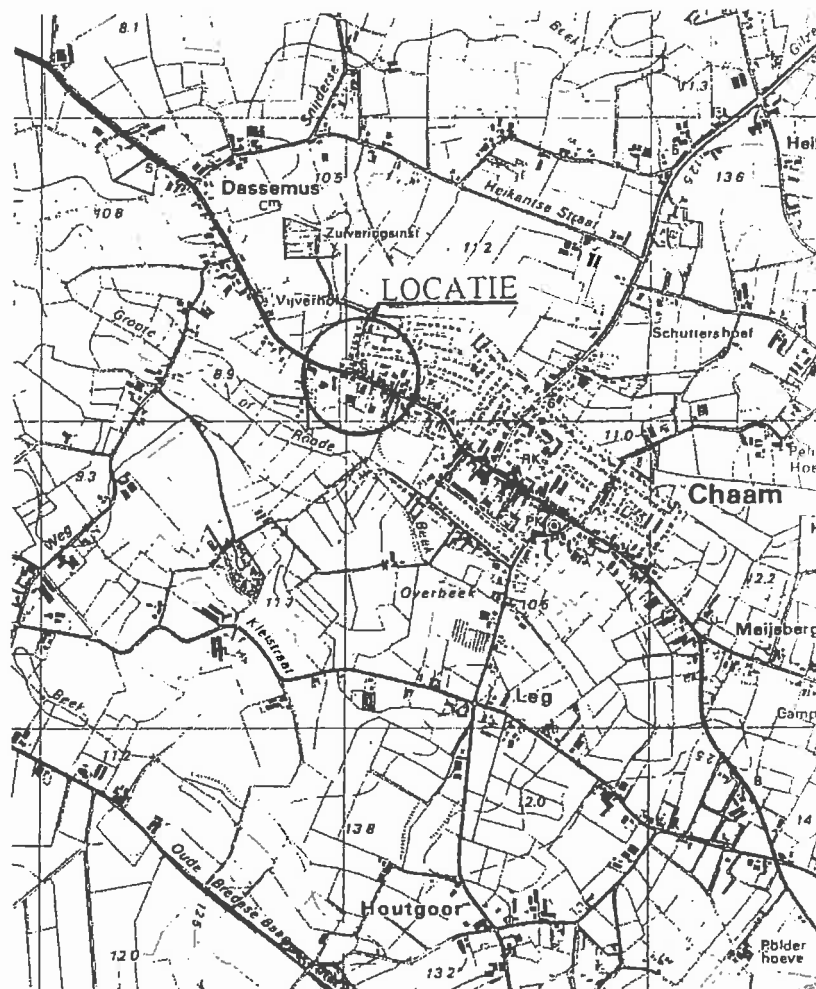
Grondwater.

Het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is licht verontreinigd met trichlooretheen, tetrachlooretheen en cis 1,2-dichlooretheen (overschrijding streefwaarde). De concentraties van de overige geanalyseerde parameters liggen lager dan de streefwaarde.

De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend en / of nader onderzoek.

Opdrachtgever : Dhr. Goossens.
Projectleider : J.J.P.M. de Kanter.
Auteur : S.A.C. Schrauwen.
Dossier : 004068, 7 juni 2000.

BIJLAGE 1



Bredaseweg 43 te Chaam.
 Verkennend milieukundig bodemonderzoek.

Regionale ligging.



goorbergh

Geotechniek b.v.

Postbus 2155 - 4800 CD BREDA

Tel. (076) 5220566 Fax. (076) 5211670

Werk : Chaem

Opdr. nr. : 004068

Datum : 09-06-2000

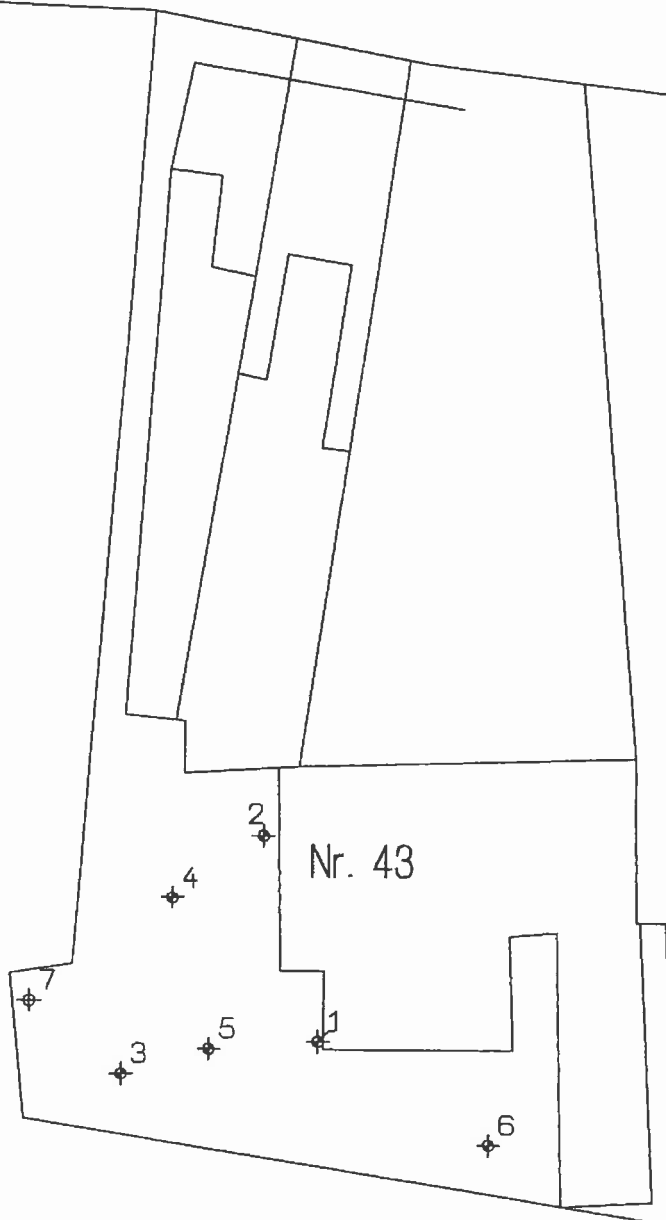
Situatie : 1 : 600

Opdrachtgever : Dhr. Goossens

Postbus 72, 5110 AB Baarle Nassau

BIJLAGE 2

Bredaseweg



LEGENDA	
	sondering
	sondering + boring
	boring
	boring met peilbuis



BIJLAGE 3

Boorbeschrijvingen.

Boring.	Traject. (m-mv)	Beschrijving.
1	0.00-0.50	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, 4% puin.
	0.50-1.00	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus.
	1.00-1.50	Zand, matig fijn, matig siltig.
	1.50-2.00	Leem.
	2.00-2.40	Zand, matig fijn, matig siltig.
	2.40-3.30	Zand, matig fijn, matig siltig.
2	0.00-0.30	Puin.
	0.30-1.00	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus.
	1.00-2.00	Zand, matig fijn, sterk siltig.
3	0.00-0.30	Puin.
	0.30-0.80	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, 6% puin.
	0.80-1.50	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus.
	1.50-2.00	Leem.
4	0.00-0.50	Puin.
	0.50-1.30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus.
5	0.00-0.50	Puin.
	0.50-1.00	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus.
	1.00-1.30	Zand, matig fijn, matig siltig.
6	0.00-0.50	Puin.
	0.50-1.00	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig kleiig.
	1.00-1.30	Zand, matig fijn, matig siltig, leembrokjes.
7	0.00-0.50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 004068
Uw projectnaam Chaam
Uw ordernummer 004068
Datum monstername 19-05-2000
Monsternemer S. Schrauwen

Certificaatnummer 2000032381
Startdatum 29-05-2000
Rapportagedatum 07-06-2000
Bijlage Neen
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
---------	---------	---	---

Bodemkundige analyses

Q Droge stof	% (m/m)	81.4	82.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.9	
Q Organische stof	% (m/m) ds	2.7	
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.6	

Metalen

Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	16	7.8
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	10	7.7
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	44	18
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.0	<5.0
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	120	45

Minerale olie

Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie Totaal	mg/kg ds	<50	<50
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--	--
Q Clean Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd

Somparameter organohalogenen verbindingen

Q EOX	mg/kg ds	0.36	0.22
-------	----------	------	------

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Q Naftaleen	mg/kg ds	0.100	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	0.073
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.047	0.020
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.20	0.099
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.038
Q Chryseen	mg/kg ds	0.25	0.042
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.068	0.019
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.037
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.091	0.025
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.095	0.048

Nr. Monsteromschrijving

1 1+7(0-50)+2+3(30-80)+4+5+6(50-100)
2 1(50-100)+2(80-130)+6(100-130)

Analytico-nr

212752
212753

Analytico Milieu B.V.

Sideweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL Barneveld NL

Tel +31 (0)342 42 63 00
Fax +31 (0)342 42 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24 263.806
Kvk No. 09088623

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 004068
 Uw projectnaam Chaam
 Uw ordernummer 004068
 Datum monstername 19-05-2000
 Monstername S. Schrauwen

Certificaatnummer 2000032381
 Startdatum 29-05-2000
 Rapportagedatum 07-06-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Q PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	1.3	0.40

Nr. Monsteromschrijving

- 1 1+7(0-50)+2+3(30-80)+4+5+6(50-100)
 2 1(50-100)+2(80-130)+6(100-130)

Analyti

2:
2

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel +31 (0)342 42 63 00
 Fax +31 (0)342 42 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24 263.806
 KvK No. 09088623

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Ac
Pr.

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 004068
Uw projectnaam Claam
Uw ordernummer 004068
Datum monstername 26-05-2000
Monsteremer S. Schrauwen

Certificaatnummer 2000032339
Startdatum 29-05-2000
Rapportagedatum 05-06-2000
Bijlage Neen
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
---------	---------	---

Metalen

Q Arseen (As)	µg/L	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	58

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Som Xylenen	µg/L	--
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20

Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen

Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	15
Q Tetrachlooretheen	µg/L	0.25
Q 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.49
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q Som Dichloorbenzenen	µg/L	--
Q Som Chloorbenzenen	µg/L	--
Q Som CKW	µg/L	16

Minerale olie

Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--

Nr. Monsteromschrijving

1 PB1

Analytic

21

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)342 42 63 00
Fax +31 (0)342 42 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No. NL 8037.24.263.806
KvK No. 09088623

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 004068
 Uw projectnaam Claam
 Uw ordernummer 004068
 Datum monstername 26-05-2000
 Monsternemer S. Schrauwen

Certificaatnummer 2000032339
 Startdatum 29-05-2000
 Rapportagedatum 05-06-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--
Q Clean-Up Florisil		Uitgevoerd

Nr. Monsteromschrijving
 1 PB1

Anal

Analytico Milieu B.V.

Sildeweg 44-46 Tel. +31 (0)342 42 63 00
 3771 NB Borneveld Fax +31 (0)342 42 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info@analytico.com
 3770 AL Borneveld NL Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 R: APD4 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and o compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agree subject to our General Conditions directly available upon request



**Locatie aan de
Bredaseweg 31-33 en 43 te Chaam**

Betreft

Verkennd NEN-bodemonderzoek

Opdrachtnummer

MB-6785

Opdrachtgever

SMT Bouw & Vastgoed
Postbus 1711
5200 BT 's-Hertogenbosch

Opgesteld door : Ing. J.J.C. van Leusden
Gezien : Ing. H.C.M. Bosch
Status : Definitief
Codering : VO

Datum rapport : 6 juli 2007

Paraaf:

Paraaf:



Opdracht : MB-6785
Project : Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43
Plaats : Chaam

SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer : MB-6785
Soort onderzoek : Verkennend, conform NEN 5740
Adres : Bredaseweg 31-33 en 43 te Chaam
Gemeente : Alphen-Chaam
Opdrachtgever : SMT Bouw & Vastgoed
Projectadviseur : Ing. J.J.C. van Leusden
Datum rapport : 6 juli 2007
Opp. Locatie : circa 6.770 m²
Coördinaten : x = 118,01 y = 391,11

2. Aanleiding en doel onderzoek

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

3. Hypothese

Onverdacht (ONV).

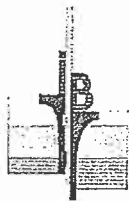
4. Uitslag van het onderzoek

Bovengrond: MM1: zink > interventiewaarde,
cadmium, koper, lood, nikkel, PAK en minerale olie > streefwaarde,
EOX > signaleringswaarde ¹,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
MM2: EOX > signaleringswaarde ¹,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.

Ondergrond: MM3: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
MM4: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.

Grondwater: B01: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.

¹ Voor EOX zijn geen formele streef- en interventiewaarde vastgesteld.



Opdracht : MB-6785
Project : Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43
Plaats : Chaam

5. Conclusie en aanbevelingen

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. De puin- en kolengruishoudende bovengrond (MM1) is sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, nikkel, PAK en minerale olie. Tevens is een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. In de zintuiglijk als schoon beoordeeld bovengrond is eveneens een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. Zowel de ondergrond als het grondwater zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor zink en EOX in de bovengrond overschreden. De uitvoering van een nader onderzoek wordt derhalve noodzakelijk geacht.

Middels het nader onderzoek wordt de omvang van de geconstateerde zink en EOX (MM1) verontreiniging bepaald. Uiteindelijk dient te worden bepaald of hier sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' en derhalve van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming. Hiervan is sprake indien meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is.

In eerste instantie wordt voorgesteld om de individuele monsters van de betreffende mengmonster (MM1) separaat te analyseren op de relevante parameters. Deze deelmonsters zijn nog tot 17 juli 2007 gekoeld in het laboratorium aanwezig.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit vooralsnog niet aanvaardbaar wordt geacht en zodoende vooralsnog een belemmering kan vormen voor de geplande herontwikkeling.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende streefwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit worden gevraagd (AP-04). Sterk verontreinigde grond is per definitie niet elders toepasbaar. In afwachting op de resultaten van het geadviseerde nader onderzoek worden graafwerkzaamheden ter plaatse ontraden.

6. Verzendlijst:

3 x SMT Bouw & Vastgoed te 's-Hortogenbosch, t.a.v. mevrouw ing. B.C.J. Lubse.



Opdracht : MB-6785
Project : Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43
Plaats : Chaam

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	1
2.	RESULTATEN VOORONDERZOEK.....	2
2.1	LIGGING/OMGEVING.....	2
2.2	GEBRUIK/BESTEMMING.....	2
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE.....	2
2.3.1	<i>Historisch kaartmateriaal</i>	2
2.3.2	<i>Gemeentelijke archieven</i>	3
2.3.3	<i>Achtergrondwaarden</i>	3
2.3.4	<i>Interviews</i>	3
2.3.5	<i>Eigen archieven</i>	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	3
3.	OPZET ONDERZOEK.....	4
3.1	GEHANTEERDE ONDERZOEKSOPZET.....	4
3.2	AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE GEHANTEERDE NORM.....	4
4.	VELDWERKZAAMHEDEN	5
4.1	UITVOERING.....	5
4.2	ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING.....	5
4.3	MONSTERNAME.....	6
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	7
5.1	GROND.....	7
5.2	GRONDWATER	9
6.	ONDERZOEKSRESULTATEN	10
6.1	TOETSINGSKADER.....	10
6.2	LABORATORIUMRESULTATEN	10
7.	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	11
7.1	RESULTATEN	11
7.2	TOELICHTING	11
8.	CONCLUSIE.....	12

BIJLAGEN:

1 situering locatie (SIT-01)
1 situatietekening (SIT-02)
3 bijlagen boorstaten
9 laboratoriumcertificaten
1 legenda boorprofielen



Opdracht : MB-6785
Project : Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43
Plaats : Chaam

1. INLEIDING

Door SMT Bouw & Vastgoed is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de Bredaseweg 31-33 en 43 te Chaam (gemeente Alphen-Chaam).

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op de voorgenomen herontwikkeling. Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarden aanwezig zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven en is verricht conform de omschrijving in onze offerte d.d. 16 maart 2007, met kenmerk 12692SM/JLN.

Inpijn-Blokpoel voert milieukundige werkzaamheden uit volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuring bouwstoffenbesluit;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.



Opdracht : MB-6785
Project : Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43
Plaats : Chaam

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het vooronderzoek is op basis van het gestelde in de NVN 5725 gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, grondwaterkaarten, gemeentelijke archieven (bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het perceel aan de Bredaseweg 31-33 en 43 te Chaam (gemeente Alphen-Chaam) en heeft een oppervlakte van circa 6.770 m². De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn x = 118,01 en y = 391,11 Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Chaam, sectie E, nummers 5360, 3915, 4943, 5193, 5192, 4628 en 4629.

De locatie is gelegen in het westelijke gedeelte van Chaam, aan de rand van de bebouwde kom. De omgeving van de locatie bestaat hoofdzakelijk uit woonpercelen en openbare wegen.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-01.

2.2 Gebruik/bestemming

Ten tijde van de veldwerkzaamheden, in juni 2007, was de onderzoekslocatie deels bebouwd met een aantal woningen, een restaurant, een bedrijfspand van een aannemersbedrijf en enkele kleine opstallen. Het onbebouwde terreingedeelte, met name ter plaatse van het restaurant, is voorzien van een klinkerverharding. Ter plaatse van het aannemersbedrijf bevindt zich een halfverharding van puin. Het resterende terreingedeelte is onverhard en in gebruik als (sier)tuin.

Gepland is de sloop van alle panden en de opvolgende herontwikkeling van de locatie.

2.3 Historische Informatie

Uit historisch en recenter kaartmateriaal, de gemeentelijke archieven en onze eigen archieven, is de navolgende relevante informatie naar voren gekomen betreffende onderhavige onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

2.3.1 Historisch kaartmateriaal

Blijkens *historisch kaartmateriaal* was hier midden 19^e eeuw sprake van een agrarisch gebied. Begin 20^e eeuw is deze situatie weinig veranderd.

Op *recenter kaartmateriaal*, midden jaren '80 van de vorige eeuw, is de situatie waarneembaar, welke van toepassing was voordat het pand, in 1987, was afgebrand. Op een topografische kaart van midden jaren '90 en op een topografische kaart van 2004 is de huidige situatie reeds waarneembaar.



2.3.2 Gemeentelijke archieven

In de *gemeentelijke archieven* zijn de navolgende relevante gegevens voorhanden:

- Blijkens het, overigens niet noodzakelijkerwijs volledige, tankarchief is op of in de directe omgeving van onderhavige locatie geen sprake (geweest) van onder-/ of bovengrondse olietanks.
- Verder zijn er voor zover bekend in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd, tevens zijn er geen gevallen van bodemverontreiniging bekend.
- Er zijn geen relevante gegevens in het kader van de Hinderwet/Wet milieubeheer voorhanden. Bekend is dat voor enige tijd geleden op het perceel Bredaseweg 43 een aannemersbedrijf aanwezig is geweest. Ter plaatse van het perceel Bredaseweg 31-33 is een restaurant gevestigd.

2.3.3 Achtergrondwaarden

Voor zover bekend zijn voor deze regio geen eenduidige achtergrondwaarden vastgesteld.

2.3.4 Interviews

Uit *interviews* met betrokkenen zijn geen aanvullende relevante punten naar voren gekomen voor onderhavig bodemonderzoek.

2.3.5 Eigen archieven

Uit onze *eigen archieven* blijkt dat door ons bureau in het verleden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 200 m) geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

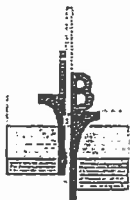
2.4 **Bodemopbouw en geohydrologie**

Tot de verkende diepte van 3,5 m - mv bestaat de bodemopbouw hoofdzakelijk uit zeer fijn zand. In de ondergrond worden plaatselijk dunne leemlagen aangetroffen. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlagen.

De bovenkant van het profiel bestaat uit matig doorlatende afzettingen uit de Pleistocenen Nuenen-Groep. Naar verwachting gaat deze laag na enkele meters over in een scheidende laag, met name bestaande uit kleien met lokaal ingesloten fijnzandige lagen. Het betreft dan afzettingen uit de Formaties van Kedichem en Tegelen. Een eerste watervoerend pakket is slecht ontwikkeld of afwezig.

De grondwaterspiegel in peilbuis B01 is tijdens het onderzoek aangetroffen op 1,85 m - mv. Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend noordwestelijke richting heeft.



3. OPZET ONDERZOEK

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in de rapportage van het vooronderzoek, wordt uitgegaan van de hypothese onverdachte locatie (ONV) met een terreingrootte van circa 6.770 m². Er worden geen concentraties van stoffen boven de streefwaarde of het lokale achtergrondniveau verwacht. Derhalve wordt de strategie B.1 uit de NEN 5740 gevolgd, de voorgeschreven boringen worden evenredig over het buitenterrein (zie § 3.2) verdeeld.

Opmerking

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de gehanteerde norm

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 worden de resultaten uit het vooronderzoek integraal gerapporteerd. Eventueel verdere afwijkingen worden in het navolgende gemotiveerd weergegeven.

- De gemeten gehalten aan organische stof en lutum in bovengrondmengmonster MM1 worden tevens representatief geacht voor bovengrondmengmonster MM2.
- De gemeten gehalten aan organische stof en lutum in ondergrondmengmonster MM3 worden tevens representatief geacht voor ondergrondmengmonster MM4.
- De aanwezige puinverhardingslagen (< 50% gronddeeltjes) kunnen niet aan het "grondkader" worden getoetst. Deze worden, b.v. in het kader van nuttig hergebruik, beoordeeld op uitloging van anorganische en samenstelling van organische componenten. Vooralsnog zijn dergelijke verhardingslagen niet in het onderzoek opgenomen. De onderliggende bodemlaag kan wel door middel van uitloging worden belast. Kansrijke stoffen, met name zware metalen, worden al met het samenstellingsonderzoek uit de standaardopzet meegenomen.
- Daar inpandig niet kon worden geboord, zijn de boringen evenredig over het buitenterrein verdeeld. Omtrent de bodemkwaliteit onder het pand kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.



Opdracht : MB-6785
Project : Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43
Plaats : Chaam

Blz. 5

4. VELDWERKZAAMHEDEN

De werkzaamheden zijn verricht volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) en de desbetreffende NEN-normen. Inpijn-Blokpoel is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd, conform de VKB-protocollen 2001 en 2002.

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn 16 boringen verricht, genummerd B01 tot en met B16. De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Boring	Diepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
B01	350	215 - 315
B02	200	-
B03	200	-
B04	200	-
B05	100	-
B06	100	-
B07	45	-
B08	58	-
B09	58	-
B10	50	-
B11	80	-
B12	65	-
B13	70	-
B14	50	-
B15	55	-
B16	50	-

De boringen zijn evenredig over het buitenterrein verdeeld. De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-02.

4.2 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn als volgt afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd, die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een grond- of grondwaterverontreiniging.

Boring	Diepte in cm-mv	Organoleptische waarneming
B01	15 - 50	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
B02	25 - 75	zwak puinhoudend, resten kolengruis
	75 - 80	matig puinhoudend
	80 - 110	volledig puin
B03	0 - 40	volledig puin, sterk kolengruishoudend
	40 - 50	resten puin, resten kolengruis
B05	0 - 55	matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend
B06	0 - 30	matig puinhoudend, matig kolengruishoudend
	30 - 50	uiterst puinhoudend, zwak kolengruishoudend
B07	0 - 45	sterk puinhoudend
B11	10 - 30	resten puin

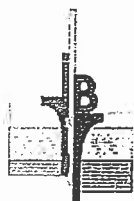


Opdracht : MB-6785
Project : Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43
Plaats : Chaam

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

4.3 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 2,0 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in de bijlagen. Het grondwater uit peilbuis B01 is na goed doorpompen d.d. 18 juni 2007 bemonsterd.



Opdracht : MB-6785
Project : Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43
Plaats : Chaam

5. LABORATORIUMONDERZOEK

Bij de hierna gepresenteerde resultaten is het toetsingskader aangegeven, afkomstig uit de Leidraad Bodembescherming. S is de streefwaarde, I is de interventiewaarde. Een beschrijving van het toetsingskader wordt verder in dit rapport gegeven.

5.1 Grond

De volgende grondmengmonsters zijn voor het laboratoriumonderzoek samengesteld:

Mengmonster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket
MM1	B01	15 - 50	NEN-grond pakket
	B02	25 - 75	
	B03	40 - 50	
	B05	0 - 55	
	B06	0 - 30	
	B07	0 - 45	
	B11	10 - 30	
MM2	B04	0 - 50	NEN-grond pakket
	B08	8 - 58	
	B09	15 - 58	
	B10	0 - 50	
	B12	15 - 65	
	B13	20 - 40	
	B14	0 - 50	
	B15	4 - 55	
MM3	B01	50 - 70	NEN-grond pakket
		70 - 100	
		100 - 125	
	B02	110 - 160	
	B03	50 - 90	
		90 - 125	
MM4	B04	55 - 100	NEN-grond pakket
		50 - 100	
		100 - 120	
		120 - 140	

NEN-grond pakket:

- zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, arseen, cadmium);
- extraheerbare organohalogenverbindingen (E.O.X.);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie.

Toelichting samenstelling/selectie grondmengmonsters:

- MM1: puin- en kolengruishoudende zandmonsters uit de bovengrond;
MM2: zintuiglijk onverdachte zandmonsters uit de bovengrond;
MM3: zintuiglijk onverdachte zandmonsters uit de ondergrond;
MM4: zintuiglijk onverdachte zandmonsters uit de ondergrond.



Opdracht : MB-6785
Project : Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43
Plaats : Chaam

Blz. 8

Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze grondmengmonsters is als volgt:

Bovengrond

Grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM1	MM2	S	T	I
droge stof (gew.-%)	85,2	88,2			
organische stof (%vds)	4,3	-			
min. delen <2µm (%vds)	6,8	-			
arsen	7,4	<4	19	28	37
cadmium	0,8	<0,4	0,55	4,4	8,2
chrom	40	<15	64	153	242
koper	45	7,7	22	68	114
kwik	0,07	0,06	0,23	3,9	7,6
lood	77	29	61	221	381
nikkel	55	<3	17	59	101
zink	470	21	77	236	395
Pak-totaal (10 van VROM)	12	0,33	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	17	0,47			
EOX	1,1	0,31	0,30		
totaal olie C10-C40	120	<20	22	1086	2150

Ondergrond

Grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM3	MM4	S	T	I
droge stof (gew.-%)	85,0	89,6			
organische stof (%vds)	2,2	-			
min. delen <2µm (%vds)	3,0	-			
arsen	<4	<4	17	25	32
cadmium	<0,4	<0,4	0,48	3,8	7,1
chrom	<15	<15	56	134	213
koper	<5	7,0	18	57	96
kwik	<0,05	0,05	0,21	3,6	7,1
lood	<13	24	55	200	344
nikkel	<3	<3	13	46	78
zink	21	24	62	191	320
Pak-totaal (10 van VROM)	0,58	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0,81	<0,32			
EOX	0,15	<0,1	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	<20	11	556	1100

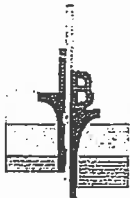
* = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T ($0.5(S+I)$)

** = gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I

*** = gehalte groter dan interventiewaarde I

Toelichting

- Voor een verdere specificatie van de individuele stoffen binnen de somparameter PAK, zie de bijgevoegde analysecertificaten.
- De vermelde toetsingswaarden zijn voor het merendeel van de stoffen afhankelijk van de grondsoort. Deze zijn hier berekend volgens de richtlijnen uitgaande van de in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en organische stof. Het onderhavige toetsingskader voorziet niet in een interventiewaarde voor E.O.X.



Opdracht : MB-6785
Project : Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43
Plaats : Chaam

5.2 Grondwater

In het laboratorium is het grondwatermonster uit peilbuis B01 aan een onderzoek op de parameters uit het NEN-grondwaterpakket onderworpen.

De parameters zijn met bijbehorend analyseresultaat in het navolgende weergegeven:

watermonster (gehalten in µg/l)	B01	S	T	I
geleidbaarheid (µS/cm)	240			
zuurgraad	6,9			
arseen	<5	10	35	60
cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0
chromium	<1	1,0	16	30
koper	<5	15	45	75
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30
lood	<10	15	45	75
nikkel	<10	15	45	75
zink	<20	65	433	800
benzeen	<0,2	0,20	15	30
tolueen	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	0,20	35	70
lotaal BTEX	<1			
naftaleen	<0,2	0,01	35	70
1,2-dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	6,0	203	400
monochloorbenzeen	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	3,0	27	50
lotaal olie C10-C40	<50	50	325	600

* = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T ($0.5(S+I)$)

** = gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I

*** = gehalte groter dan interventiewaarde I

Toelichting

Voor een kwantitatieve verdeling van de gehalten binnen de alkanentrajecten van minerale olie wordt verwezen naar de bijgevoegde analysecertificaten.



Opdracht : MB-6785
Project : Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43
Plaats : Chaam

6. ONDERZOEKSRESULTATEN

6.1 Toetsingskader

De beoordeling van de onderzoeksresultaten wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, laatstelijk vastgelegd in de circulaire DBO/19999226863 van 4 februari 2000.

Er wordt hierbij uitgegaan van een drietal toetsingsniveaus:

- In de genoemde circulaire is onder andere een tabel met de streefwaarden (S) opgenomen. De streefwaarden grond/sediment en grondwater geven een niveau aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid betekent dit, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden, om de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier te herstellen. Hiernaast geven de streefwaarden aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- De interventiewaarden (I) bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.
- Overschrijding van de tussenwaarde T, te berekenen via een middeling van de streef- en interventiewaarde; dus $\frac{1}{2}(S + I)$ in het onderzoek geeft in principe aan dat een nader onderzoek nodig is.

6.2 Laboratoriumresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het hiervoor aangegeven kader.

Bovengrond:	MM1:	zink > interventiewaarde, cadmium, koper, lood, nikkel, PAK en minerale olie > streefwaarde, EOX > signaleringswaarde ¹ , overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM2:	EOX > signaleringswaarde ¹ , overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
Ondergrond:	MM3:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM4:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.

Grondwater: B01: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.

¹ Voor EOX zijn geen formele streef- en interventiewaarde vastgesteld.



7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRÉSULTATEN

7.1 Resultaten

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de puin- en kolengruishoudende bovengrond (MM1) sterk verontreinigd is met zink en licht verontreinigd is met cadmium, koper, lood, nikkel, PAK en minerale olie. Tevens is een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond.

In de zintuiglijk als schoon beoordeeld bovengrond is eveneens een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond.

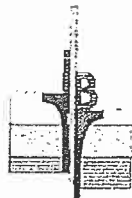
Zowel de ondergrond als het grondwater zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

7.2 Toelichting

De sterke verontreiniging aan zink en de lichte verontreinigingen aan cadmium, koper, lood, nikkel, PAK en minerale olie in de bovengrond (MM1) kunnen hier in verband worden gebracht met de aanwezigheid van puin en/of kolengruis. De ervaring leert dat voornoemde stoffen in combinatie met puin en/of kolengruis in de grond in verhoogde mate kunnen worden aangetroffen. PAK (10 VROM) dient te worden gezien als een somparameter van een tiental polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Dit zijn onvolledige verbrandingsprodukten die, veelal in de vorm van kooldeeltjes of -as vermengd met puin, in de grond kunnen voorkomen.

Het in de vaste bodem aangetroffen licht verhoogde gehalte aan minerale oliën kan gezien de beschikbare (historische) gegevens, de organoleptische waarnemingen in de boorprofielen en een beschouwing van het alkanen-traject (samenstelling), waarschijnlijk deels worden toegeschreven aan een beïnvloeding van het analyseresultaat door humuszuren en/of PAK-verbindingen. Tevens kan uit het alkanentraject herleidt worden dat mogelijk tevens sprake is van beïnvloeding door huisbrandolie en/of dieselolie (fractie C₁₂-C₂₂).

Voor wat betreft het EOX-gehalte kan opgemerkt worden dat EOX een somparameter betreft waarmee alle extraheerbare organohalogenenverbindingen kwantitatief worden bepaald. Deze parameter heeft een signaleringsfunctie, hiervoor wordt als zodanig enkel een streefwaarde gegeven. Deze heeft niet tot doel het onderscheid maken tussen "schone" en verontreinigde grond, maar geeft een richtwaarde voor de noodzaak van aanvullend onderzoek. De ervaring leert dat door stoorinvloeden verhoogde gehalten aan EOX kunnen worden gemeten. Gehalten aan EOX < 1 mg/kg resulteren bij een uitsplitsing doorgaans niet in verhoogde gehalten aan individuele organohalogenenverbindingen. Gezien het feit dat in MM1 een gehalte van 1,1 mg/kg d.s. is aangetoond wordt de uitvoering van een dergelijke uitsplitsing aanbevolen.



Opdracht : MB-6785
Project : Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43
Plaats : Chaam

8. CONCLUSIE

Onderhavig terrein is in verband met de voorgenomen herontwikkeling onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de hypothese onverdacht (ONV).

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. De puin- en kolengruishoudende bovengrond (MM1) is sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, nikkel, PAK en minerale olie. Tevens is een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. In de zintuiglijk als schoon beoordeeld bovengrond is eveneens een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. Zowel de ondergrond als het grondwater zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor zink en EOX (in MM1) in de bovengrond overschreden. De uitvoering van een nader onderzoek wordt derhalve noodzakelijk geacht.

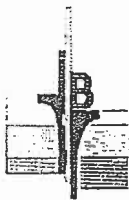
Middels het nader onderzoek wordt de omvang van de geconstateerde zink en EOX verontreiniging bepaald. Uiteindelijk dient te worden bepaald of hier sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' en derhalve van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming. Hiervan is sprake indien meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is.

In eerste instantie wordt voorgesteld om de individuele monsters van de betreffende mengmonster (MM1) separaat te analyseren op de relevante parameters. Deze deelmonsters zijn nog tot 17 juli 2007 gekoeld in het laboratorium aanwezig.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit vooralsnog niet aanvaardbaar wordt geacht en zodoende vooralsnog een belemmering kan vormen voor de geplande herontwikkeling.

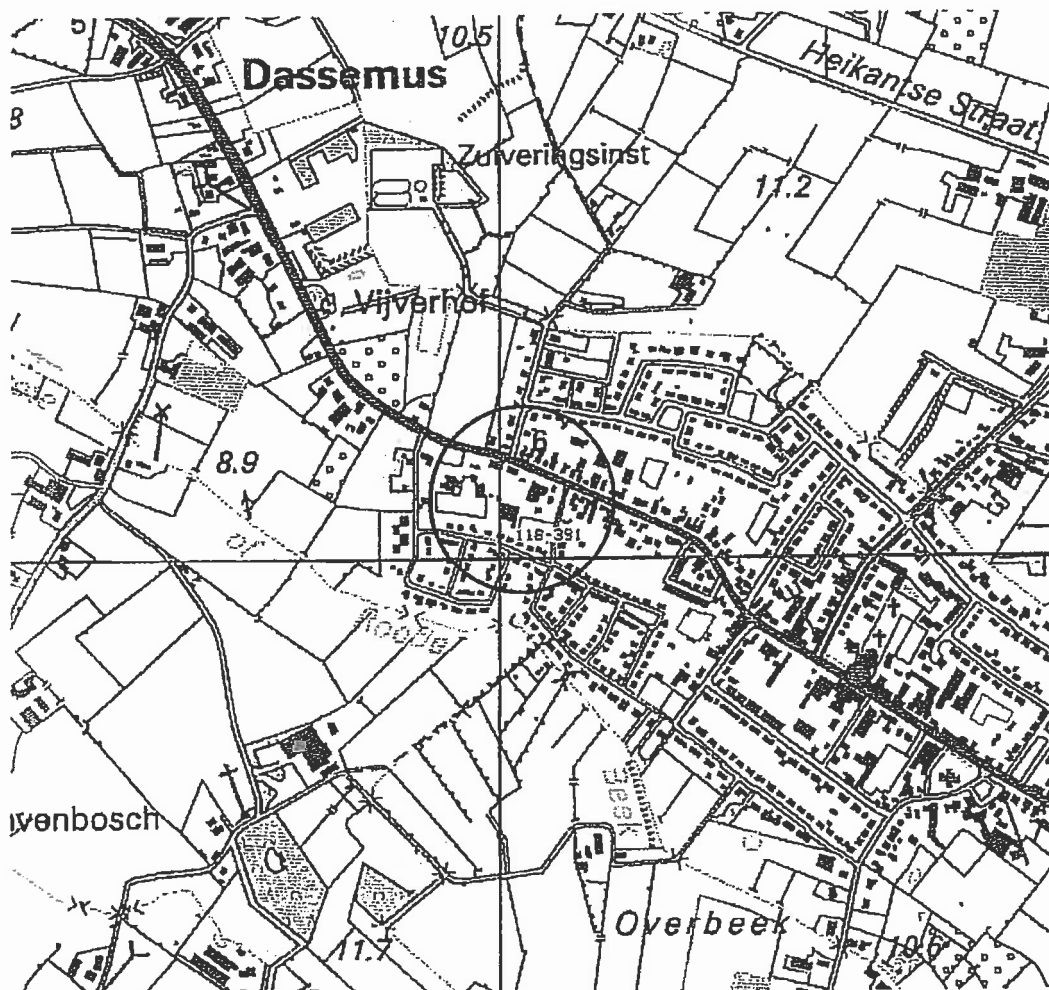
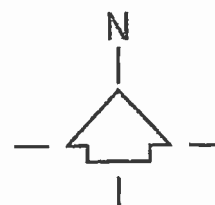
De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende streefwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit worden gevraagd (AP-04). Sterk verontreinigde grond is per definitie niet elders toepasbaar. In afwachting op de resultaten van het geadviseerde nader onderzoek worden graafwerkzaamheden ter plaatse ontraden.

JLN



MB-6785
SIT-01

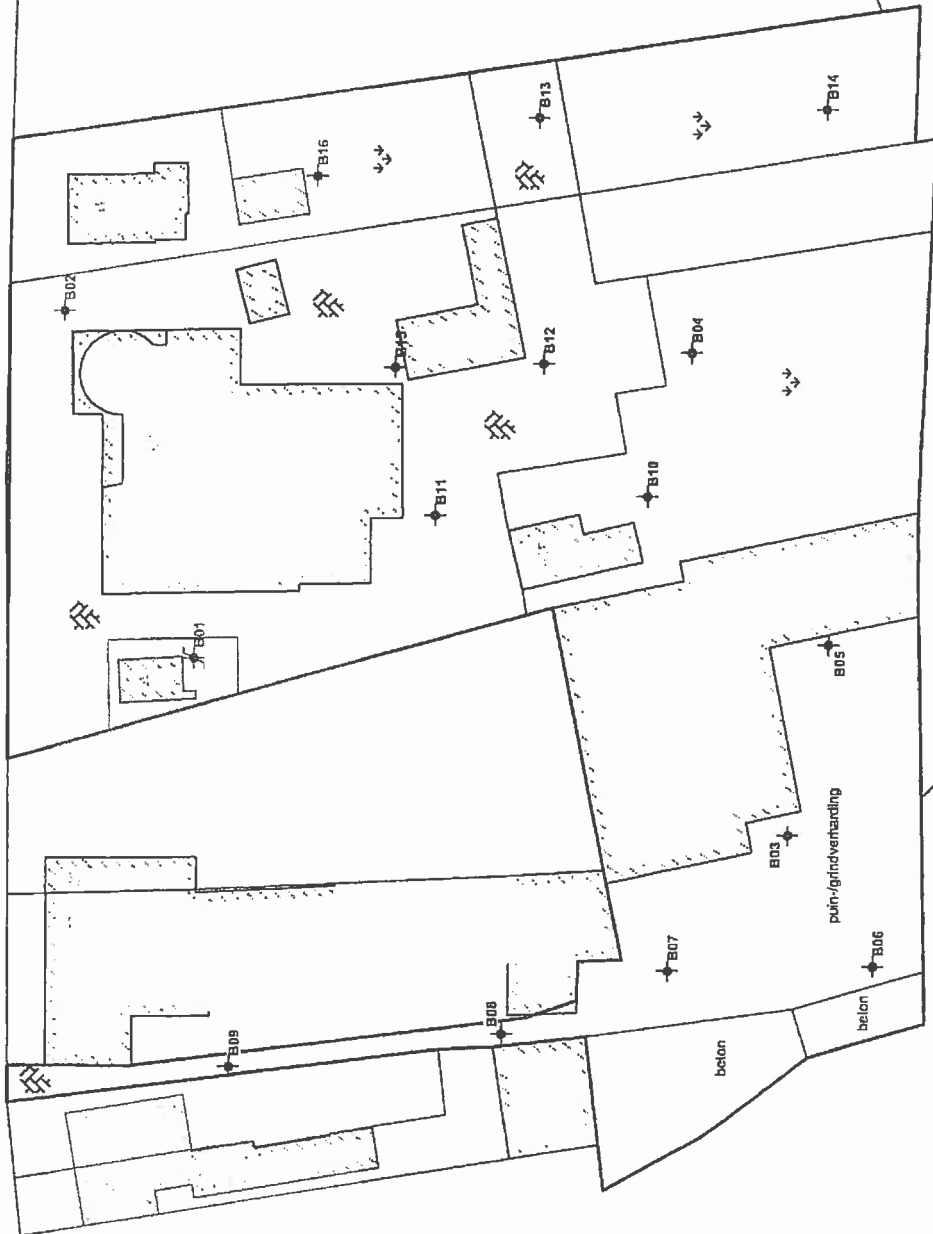
SITUERING LOCATIE
CHAAM



Bredaseweg

Roode Beek

Grens onderzoeksgebied



Bev.
Kadastrale kaart
Grond - vestigingsplan
Kadastrale
Tuinschap / kadastrale
Grond - kadastrale

	Opdrachtnummer / Locatie: MB-6785 Locatie aan de Bredaseweg 31-33 en 43 te Chaam		Bijlage: SIT-02	
	Omschrijving / Bestand: Situatietekening		Datum: 19-06-2007	
	Auteur: JLN		Formaat: A3	
	Schale: 1 : 500			

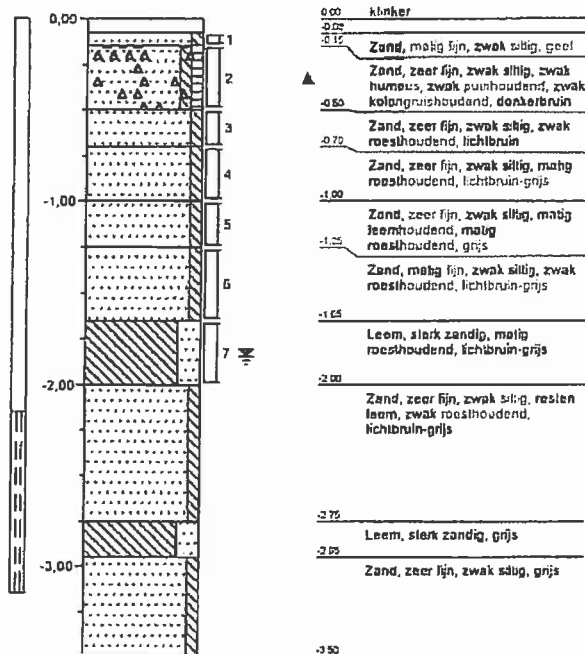
M:\Opdrachten\MB-6785\43-44\MB-6785-43-44.dwg



Projectcode: MB-6785

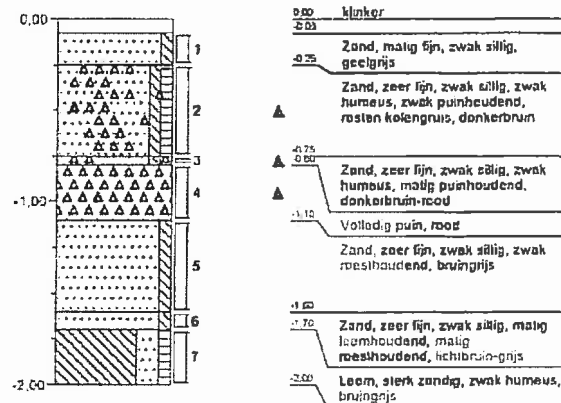
Boring: B01

Datum: 11-06-2007
GWS cm - mv: 185



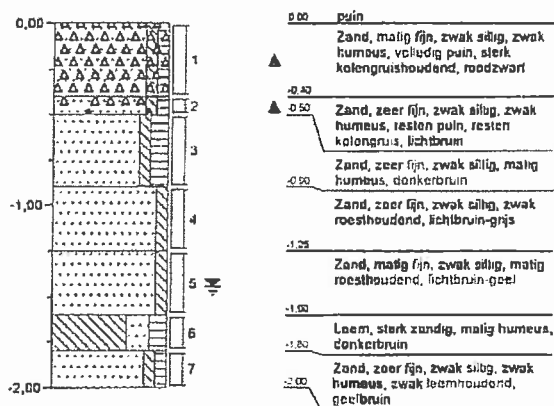
Boring: B02

Datum: 11-08-2007
GWS cm - mv:



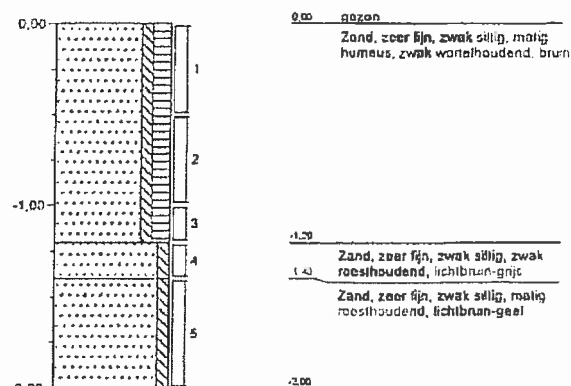
Boring: B03

Datum: 11-06-2007
GWS cm - mv: 145



Boring: B04

Datum: 11-06-2007
GWS cm - mv:



Projectnaam: Chaam

Lokatiennaam: Bredaseweg 31, 33 en 43

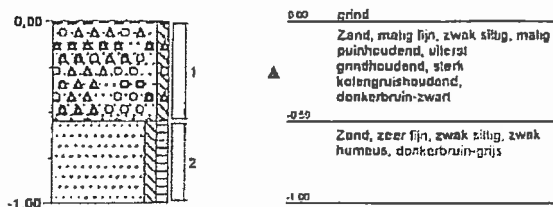
Boormeester: Rnn



Projectcode: MB-6785

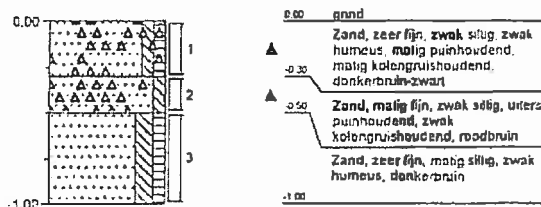
Boring: B05

Datum: 11-06-2007
GWS cm - mv



Boring: B06

Datum: 11-06-2007
GWS cm - mv



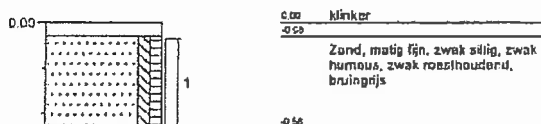
Boring: B07

Datum: 11-06-2007
GWS cm - mv



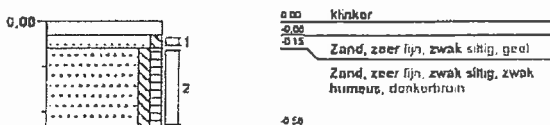
Boring: B08

Datum: 11-06-2007
GWS cm - mv



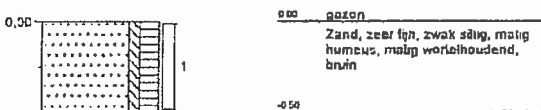
Boring: B09

Datum: 11-06-2007
GWS cm - mv



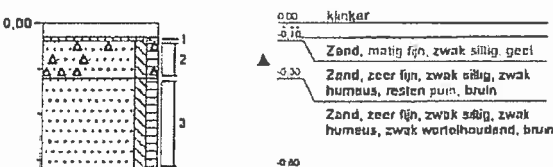
Boring: B10

Datum: 11-06-2007
GWS cm - mv



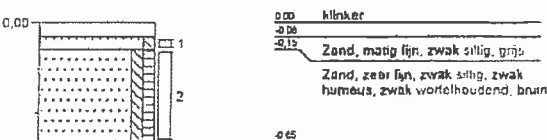
Boring: B11

Datum: 12-06-2007
GWS cm - mv



Boring: B12

Datum: 12-06-2007
GWS cm - mv



Projectnaam: Chaam

Lokatiennaam: Bredaseweg 31, 33 en 43

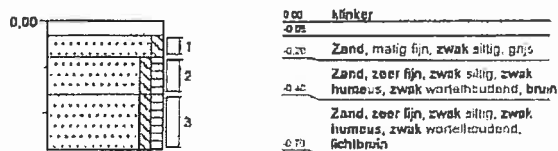
Boormeester: Rnn



Projectcode: MB-6785

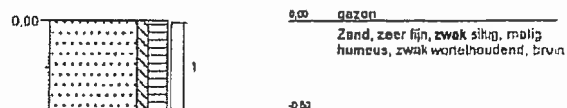
Boring: B13

Datum: 12-06-2007
GWS cm - mv.



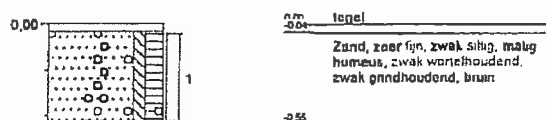
Boring: B14

Datum: 12-06-2007
GWS cm - mv.



Boring: B15

Datum: 12-08-2007
GWS cm - mv.



Boring: B16

Datum: 12-06-2007
GWS cm - mv.



Projectnaam: Chaam

Lokatiernaam: Bredaseweg 31, 33 en 43

Boormeester: Rnn



Analyserapport

INP.BLOKPOEL SON MILIEU

H.C.M. Bosch

Postbus 94

5690 AB SON

Blad 1 van 6

Hoogvliet, 21-06-2007

Geachte H.C.M. Bosch,

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

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Chaam
Uw project nummer : MB-6785
ALcontrol rapportnummer : 11186890, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 6. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

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

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

Hoogachtend,

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



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
H.C.M. Bosch

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Chaam
Projectnummer MB-6785
Rapportnummer 11186890 - 1

Orderdatum 13-06-2007
Startdatum 14-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	Q	85.2	88.2	85.0	89.6
organische stof (gloei-verlies)	% vd DS	Q	4.3		2.2	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	Q	6.8		3.0	
METALEN						
Arseen	mg/kgds	Q	7.4	<4	<4	<4
Cadmium	mg/kgds	Q	0.8	<0.4	<0.4	<0.4
Chroom	mg/kgds	Q	40	<15	<15	<15
Koper	mg/kgds	Q	45	7.7	<5	7.0
Kwik	mg/kgds	Q	0.07	0.06	<0.05	0.05
Lood	mg/kgds	Q	77	29	<13	24
Nikkel	mg/kgds	Q	55	<3	<3	<3
Zink	mg/kgds	Q	470	21	21	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	Q	0.12	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	0.23	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.27	<0.02	<0.02	<0.02
fenantraleen	mg/kgds	Q	2.3	0.02	0.06	<0.02
antracene	mg/kgds	Q	0.72	<0.02	<0.02	<0.02
fluorantaleen	mg/kgds	Q	3.3	0.07	0.13	0.03
pyreen	mg/kgds	Q	2.6	0.06	0.11	0.02
benzo(a)antracene	mg/kgds	Q	1.5	0.05	0.05	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	1.2	0.04	0.08	0.03
benzo(b)fluorantaleen	mg/kgds	Q	1.6	0.09	0.11	0.03
benzo(k)fluorantaleen	mg/kgds	Q	0.69	0.04	0.05	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	1.2	0.04	0.07	<0.02
dibenz(ah)antracene	mg/kgds	Q	0.22	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.64	0.04	0.06	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.68	0.04	0.07	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	12	0.33	0.58	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	17	0.47	0.81	<0.32
EOX	mg/kgds	Q	1.1	0.31	0.15	<0.1

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	mm1 B01 (15-50) B02 (25-75) B03 (40-50) B05 (0-55) B06 (0-30) B07 (0-45) B11 (10-30)
002	Grond	mm2 B08 (8-58) B09 (15-58) B04 (0-50) B10 (0-50) B12 (15-65) B13 (20-40) B14 (0-50) B16 (0-50) B15 (4-55)
003	Grond	mm3 B01 (50-70) B01 (70-100) B01 (100-125) B02 (110-160) B03 (50-90) B03 (90-125) B05 (55-100) B06 (50-100)
004	Grond	mm4 B04 (50-100) B04 (100-120) B04 (120-140)

Paraaf:





Blad 3 van 6

Orderdatum	13-06-2007
Startdatum	14-06-2007
Rapportagedatum	21-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		50	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		35	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		30	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	120	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	mm1 B01 (15-50) B02 (25-75) B03 (40-50) B05 (0-55) B06 (0-30) B07 (0-45) B11 (10-30)
002	Grond	mm2 B08 (8-58) B09 (15-58) B04 (0-50) B10 (0-50) B12 (15-65) B13 (20-40) B14 (0-50) B16 (0-50) B15 (4-55)
003	Grond	mm3 B01 (50-70) B01 (70-100) B01 (100-125) B02 (110-160) B03 (50-90) B03 (90-125) B05 (55-100) B06 (50-100)
004	Grond	mm4 B04 (50-100) B04 (100-120) B04 (120-140)

Paraaf :



ALCANTARA NV IS DEACCREDITIEDE VOORDEER DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GEWELDE ERKENNEN VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. 028



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
H.C.M. Bosch

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Chaam
Projectnummer MB-6785
Rapportnummer 11186890 - 1

Orderdatum 13-06-2007
Startdatum 14-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/III/A.1, AS3010
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
Arsen	Grond	Eigen methode (onlusluting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium	Grond	Idem
Chroom	Grond	Idem
Koper	Grond	Idem
Kwik	Grond	Eigen methode
Lood	Grond	Eigen methode (onlusluting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
Nikkel	Grond	Idem
Zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafyleen	Grond	Idem
acenafteen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
totaal olie C10 - C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0429789	15-06-2007	12-06-2007	ALC201
001	Y0429812	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
001	Y0429825	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
001	Y0429830	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
001	Y0430160	15-06-2007	11-06-2007	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Chaam
Projectnummer MB-6785
Rapportnummer 11186890 - 1

Orderdatum 13-06-2007
Startdatum 14-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0430166	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
001	Y0430184	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
002	Y0429445	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
002	Y0429796	15-06-2007	12-06-2007	ALC201
002	Y0429804	15-06-2007	12-06-2007	ALC201
002	Y0429805	15-06-2007	12-06-2007	ALC201
002	Y0429806	15-06-2007	12-06-2007	ALC201
002	Y0430173	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
002	Y0430180	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
002	Y0430185	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
002	Y0430533	15-06-2007	12-06-2007	ALC201
003	Y0429813	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
003	Y0429823	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
003	Y0429824	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
003	Y0429826	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
003	Y0429828	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
003	Y0429829	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
003	Y0430158	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
003	Y0430162	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
004	Y0430163	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
004	Y0430168	15-06-2007	11-06-2007	ALC201
004	Y0430183	15-06-2007	11-06-2007	ALC201

Paraaf :



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
H.C.M. Bosch

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam: Chaam
Projectnummer: MB-6785
Rapportnummer: 11186890 - 1

Orderdatum: 13-06-2007
Startdatum: 14-06-2007
Rapportagedatum: 21-06-2007

Monsternummer: 11186890-001

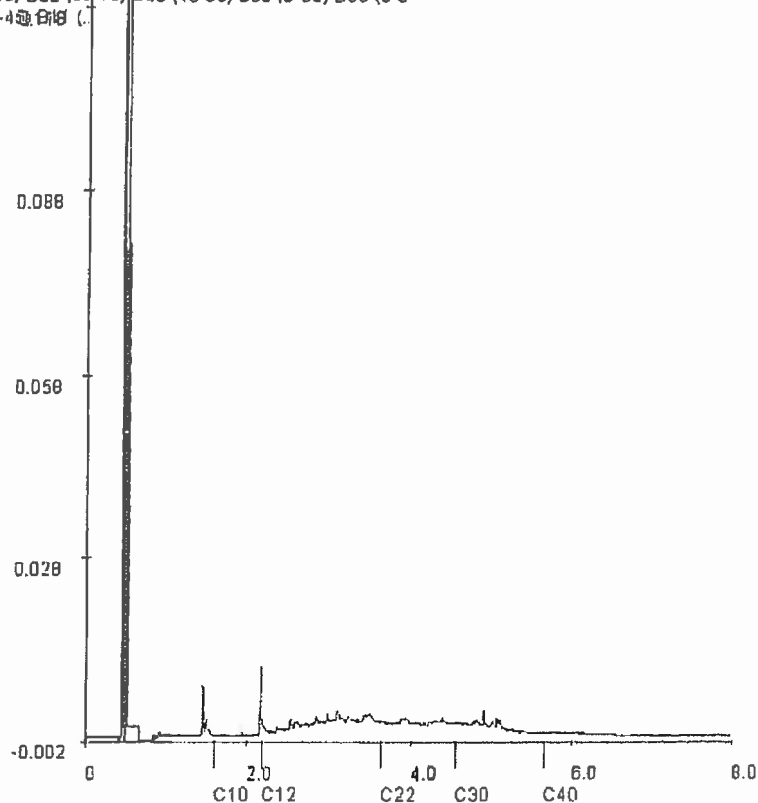
Datum analyse: 20-06-2007

Projectnummer: MB-6785

Projectnaam: Chaam

Monsternomschr.: mm1

B01 (15-50) B02 (25-75) B03 (40-50) B05 (0-55) B06 (0-30) B07 (0-45) B08 (0-10)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
slootolie	C10-C36	C40	5.7

Paraaf:



Analyserapport

INP.BLOKPOEL SON MILIEU

J.J.C. van Leusden

Postbus 94

5690 AB SON

Blad 1 van 3

Hoogvliet, 28-06-2007

Geachte J.J.C. van Leusden,

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

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Chaam
Uw project nummer : MB-6785
ALcontrol rapportnummer : 11188821, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

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

INP.BLOKPOEL SON MILIEU
J.J.C. van Leusden

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam Chaam
Projectnummer MB-6785
Rapportnummer 11188821 - 1Orderdatum 18-06-2007
Startdatum 19-06-2007
Rapportagedatum 27-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

Arseen	µg/l	Q	<5
Cadmium	µg/l	Q	<0.4
Chroom	µg/l	Q	<1
Koper	µg/l	Q	<5
Kwik	µg/l	Q	<0.05
Lood	µg/l	Q	<10
Nikkel	µg/l	Q	<10
Zink	µg/l	Q	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xyleen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
nafalaleen	µg/l	Q	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2

MINERALE OLIE

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

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater	B01-1-1 1 (215-315)
-----	------------	---------------------

Paraaf :





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
J.J.C. van Lausden

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam Chaam
Projectnummer MB-6785
Rapportnummer 11188821 - 1

Orderdatum 18-06-2007
Startdatum 19-06-2007
Rapportagedatum 27-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Cadmium	Grondwater	Idem
Chroom	Grondwater	Idem
Koper	Grondwater	Idem
Kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
Lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Nikkel	Grondwater	Idem
Zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylene	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormelhaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0720217	20-06-2007	18-06-2007	ALC204
001	G5523923	20-06-2007	18-06-2007	ALC236
001	G5524274	20-06-2007	18-06-2007	ALC236

Paraaf :