

Verkennd bodemonderzoek
Zeeweg (ong.)
Ermelo

Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van
SAB Arnhem B.V.
De heer E.G.M. Bonekamp
Postbus 479
6800 AL Arnhem

betreffende de locatie
Zeeweg (ong.)
Ermelo

projectnummer
0709/017/HL

versie
0

vestiging, datum
Nuenen, 27 september 2007

Opgesteld:



Hugo van Lierop
Projectleider bodem

Voor akkoord:



Nicole Huizing
Projectleider bodem



VKB2001-2002

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ABN-AMRO 52.76.77.965
K.v.K nr. 17108024

SAMENVATTING

In opdracht van SAB Arnhem heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zeeweg (ongenummerd) te Ermelo.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning voor de betreffende locatie. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform bijlage B1 van de NEN 5740 (oktober 1999).

Tijdens het plaatsen van de boringen bleek dat in het zuidelijk gelegen gedeelte van het bos een gat aanwezig was. Rondom dit gat werd op het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat het plaatmateriaal geen asbest bevat. Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk in de bovengrond plaatselijk bijmengingen aangetroffen met kooldeeltjes.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende streef- en interventiewaarden blijkt dat de bovengrond van het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie licht verontreinigd is met PAK en EOX. De ondergrond op het noordelijke gedeelte is licht verontreinigd met PAK. De boven- en ondergrond van het zuidelijke gedeelte blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater is eveneens niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van de bouwvergunning.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	2
2.4 Regionale achtergrondwaarden	3
2.5 Conclusies vooronderzoek	3
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
4 UITVOERING	5
4.1 Grondonderzoek	5
4.2 Grondwateronderzoek	5
4.3 Analyses	6
5 ANALYSERESULTATEN	7
5.1 Toetsingskader	7
5.2 Asbestverdacht materiaal	7
5.3 Grond	7
5.4 Grondwater	8
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging	1
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	4
4. peilbuispecificaties	1
5. analyseresultaten asbestverdacht materiaal	4
6. analyseresultaten grond	6
7. analyseresultaten grondwater	3
8. toetsingstabellen grond	4
9. toetsingstabellen grondwater	2

1 INLEIDING

In opdracht van SAB Arnhem heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zeeweg (ongenummerd) te Ermelo.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning voor de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

2 VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld, die van belang zijn voor het bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NVN 5725.

Op 14 september 2007 zijn de archieven van de gemeente Ermelo geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was de heer H.J. van Leussen. Op 17 september 2007 is de onderzoekslocatie geïnspecteerd door de heer B. Adriaens van Tritium Advies B.V.

Met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld tot een afstand van circa 50 meter buiten de grens van de onderzoekslocatie.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zeeweg te Ermelo. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 168.3714 en Y = 479.586. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Ermelo, sectie I, nummer 5798 en heeft een totale oppervlakte van circa 5.300 m². Het perceel is momenteel onbebouwd. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als bos.

Voor zover bekend is de locatie ten alle tijden in gebruik geweest als bos.

Uit het gemeentelijk informatiesysteem blijkt dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen ondergrondse HBO opslagtank aanwezig is (geweest).

Ter plaatse van de locatie aan de Zeeweg 75, oostelijk grenzend aan de huidige onderzoekslocatie, is in 1980 een vergunning afgegeven voor een brood- en banketbakkerij. In 1991 en 2006 zijn meldingen gedaan voor een groothandel in vlees en vleeswaren.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de locatie zelf en in de directe omgeving is voor zover bekend uit het gemeentelijk informatiesysteem niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 5 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie heeft geen deklaag. Het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 20 m is samengesteld uit zand met klei- en veenlagen.

De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordwestelijk.

Ten zuiden van de locatie bevindt zich de Hortsche Beek. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn (nog) geen regionale achtergrondgehalten vastgesteld.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3, 3 maart 2005) conform VKB protocollen 2001 (versie 3, 3 maart 2005) en 2002 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV), zoals vermeld in bijlage B1 van de NEN 5740 (oktober 1999). De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
boringen	peilbuizen	grond	grondwater
12 x 0,5	1	2 x bovengrond NEN-g	1 x NEN-gw
3 x 2,0		2 x ondergrond NEN-g	

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (8 metalen, PAK, EOX en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (8 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

Van de representatieve bodemlagen worden het organische stof en lutumgehalte bepaald.

4 UITVOERING

4.1 Grondonderzoek

Op 17 september 2007 zijn de boringen geplaatst volgens de in hoofdstuk 3 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het plaatsen van de boringen bleek dat in het zuidelijk gelegen gedeelte van het bos een gat aanwezig was. Rondom dit gat werd op het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Van het plaatmateriaal is een monster (Abm01) genomen. Ter plaatse is een extra grondboring geplaatst (boring 13). In de grond werd geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Centraal op het perceel bleek een grasveld aanwezig te zijn met daarop een houtopslag. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 0,5 m-mv bestaat uit sterk humeus, matig fijn zand en van 0,5 tot 3,0 m-mv (= einddiepte diepste boring) uit matig fijn zand.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn de in de onderstaande tabel weergegeven afwijkingen in de bodem waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tabel 4.1: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
09	0,00 - 0,50	zwak koolhoudend	1,00

4.2 Grondwateronderzoek

De peilbuis is op 24 september 2007 bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte van 1,7 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.3 Analyses

In verband met het aangetroffen asbestverdacht materiaal en koolhoudende grond zijn, in overleg met de opdrachtgever, extra analyses ingezet. De grond- en grondwatermonsters en het asbestverdacht materiaal zijn volgens de onderstaande tabel geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Hoogvliet (geaccrediteerd).

Tabel 4.2: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monstercode	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
asbestverdacht materiaal				
Abm01	maaiveld, nabij boring 13	maaiveld	samenstelling	asbestverdacht plaatmateriaal
grond				
MM1	01,02,03,04,05,06,07,08	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
MM2	10,11,12,13,14,15,16,17	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
MM3	01,08	0,50 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
MM4	11,16	0,50 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
09-1	09	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zwak koolhoudende bovengrond
grondwater				
01-1-1	01	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;
- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters;
- L+H : lutum en organisch stof gehalte.

5 ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Nederlandse Staatscourant, nr. 39, 24 februari 2000 en daarop volgende aanpassingen).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden aangegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Hierbij wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarbij sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Als toetsingswaarde voor het nader onderzoek wordt de tussenwaarde gehanteerd die ontstaat uit het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende organisch stof- en lutumgehalte. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' worden de streef- en interventiewaarden voor de betreffende vaste bodem herberekend. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

In het rapport wordt de mate van verontreiniging als volgt aangeduid:

- = niet verontreinigd : het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde.
- * = licht verontreinigd : het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
- ** = matig verontreinigd : het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
- *** = sterk verontreinigd : het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

5.2 Asbestverdacht materiaal

De analyseresultaten van het asbestverdacht materiaalmonster zijn weergegeven in bijlage 5. Uit de analyseresultaten blijkt dat het monster geen asbest bevat.

5.3 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 6.

Bij onderhavig onderzoek zijn het organisch stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende streef- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de tabel op de volgende pagina.

Tabel 5.1: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
MM1	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	PAK*, EOX*
MM2	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-
MM3	0,50 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	PAK*
MM4	0,50 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	-
09-1	0,00 - 0,50	zwak koolhoudende bovengrond	PAK*

In de bovengrond van het noordelijke gedeelte van de locatie (MM1) is een verhoogd EOX-gehalte aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. EOX is een somparameter en geeft een indicatie van de aanwezigheid van minder vluchtige organohalogenverbindingen zoals OCB's, PCB's, chloorbenzenen en in mindere mate chloorfenolen. Licht verhoogde gehalten tot 3,0 mg/kg d.s. kunnen voorkomen zonder dat er sprake is van een bodemverontreiniging.

5.4 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 7. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de streef- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage 9. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
01-1-1	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	-

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

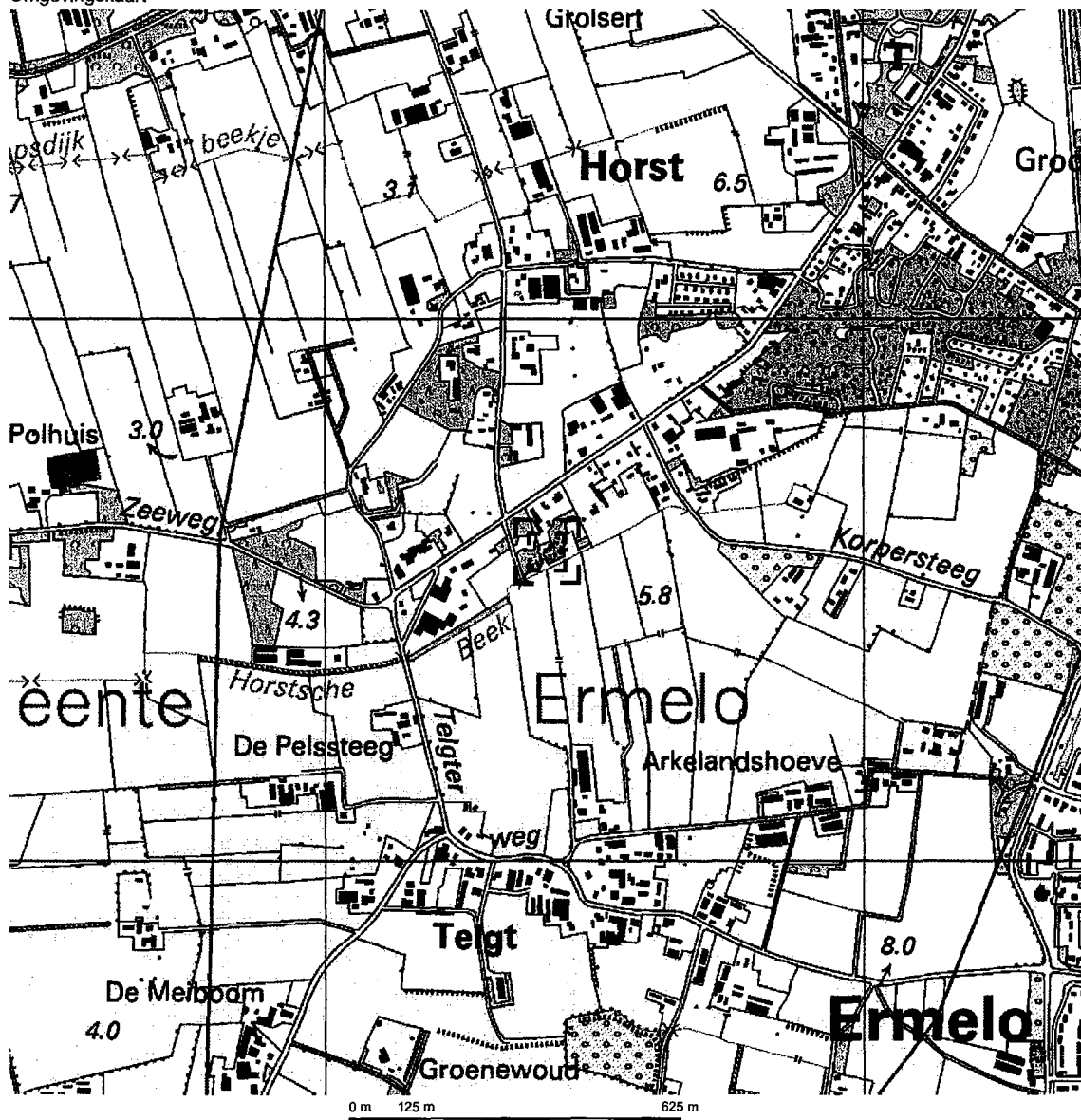
De lichte verontreinigingen met PAK en EOX in de grond zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Verder zijn de resultaten in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van de bouwvergunning.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Bouwstoffenbesluit van toepassing, hetgeen een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning vereist.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ERMELO I 5798

Zeeweg 75, 3853 LK ERMELO

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autoweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewoogbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b leidsderron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vorder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d ekis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlempijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b eenmast c zandmast a hunebed b monument c poldergemeel a begraaftaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b afstaring c hoogspanningeleiding met mast d muur e geluidswering
---	--	--

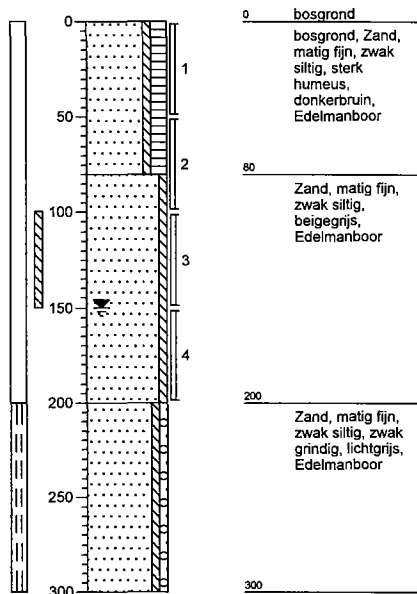
BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

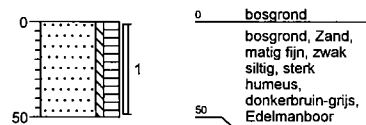
Boring: 01

Datum: 17-09-2007



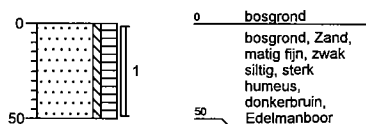
Boring: 02

Datum: 17-09-2007



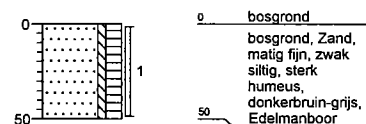
Boring: 03

Datum: 17-09-2007



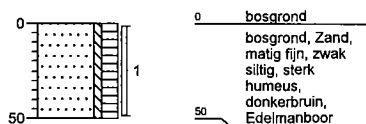
Boring: 04

Datum: 17-09-2007



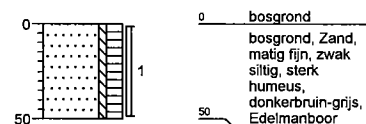
Boring: 05

Datum: 17-09-2007



Boring: 06

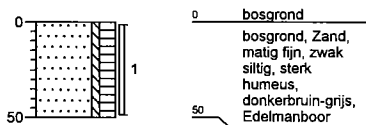
Datum: 17-09-2007



Bijlage: Boorprofielen

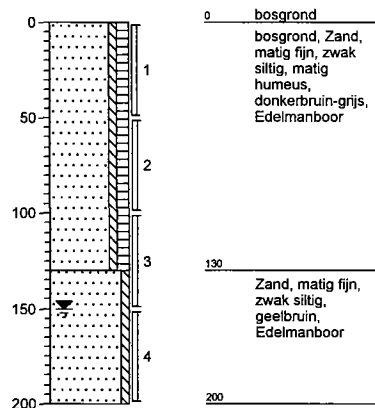
Boring: 07

Datum: 17-09-2007



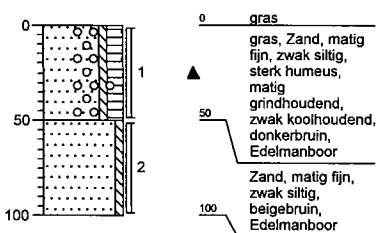
Boring: 08

Datum: 17-09-2007



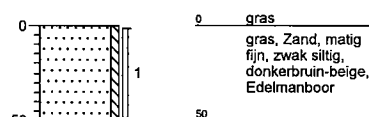
Boring: 09

Datum: 17-09-2007



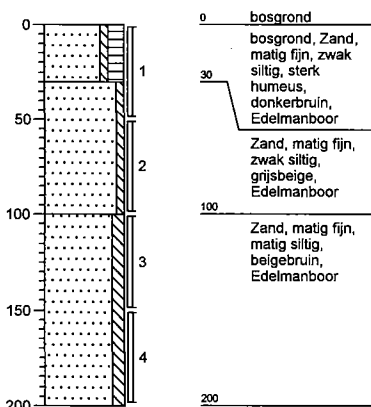
Boring: 10

Datum: 17-09-2007



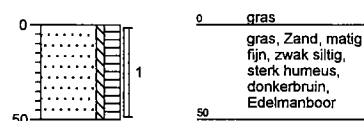
Boring: 11

Datum: 17-09-2007



Boring: 12

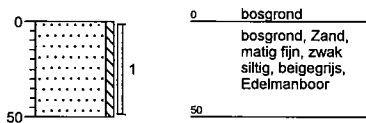
Datum: 17-09-2007



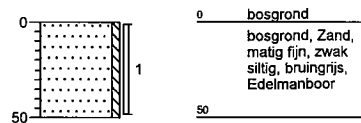
Bijlage: Boorprofielen



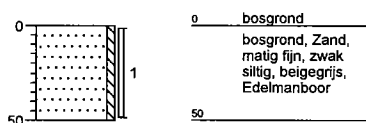
Boring: 13
Datum: 17-09-2007



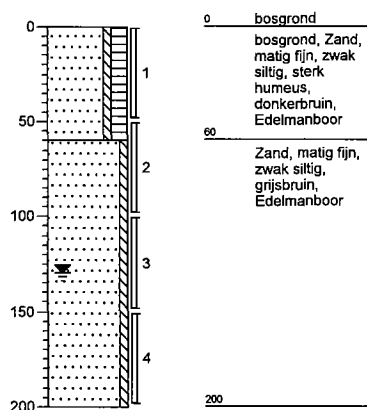
Boring: 14
Datum: 17-09-2007



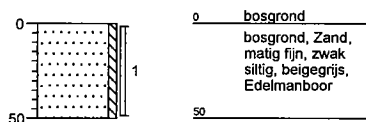
Boring: 15
Datum: 17-09-2007



Boring: 16
Datum: 17-09-2007

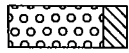


Boring: 17
Datum: 17-09-2007

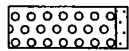


Legenda (conform NEN 5104)

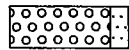
grind



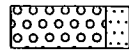
Grind, siltig



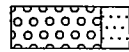
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

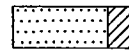


Grind, sterk zandig

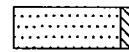


Grind, uiterst zandig

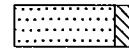
zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

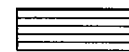


Zand, sterk siltig

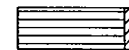


Zand, uiterst siltig

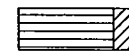
veen



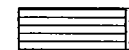
Veen, mineraalarm



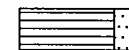
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

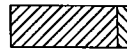


Veen, zwak zandig

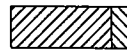


Veen, sterk zandig

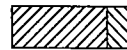
klei



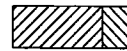
Klei, zwak siltig



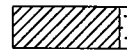
Klei, matig siltig



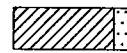
Klei, sterk siltig



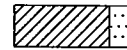
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

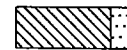


Klei, sterk zandig

leem

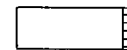


Leem, zwak zandig

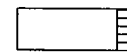


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



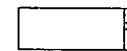
zwak humeus



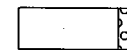
matig humeus



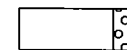
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

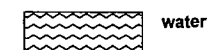
- || geroerd monster
- || ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

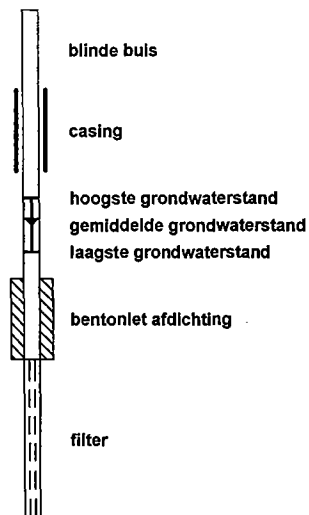


slib



water

peilbuis



BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES

peilbuisnummer	01
datum bemonstering	24-9-2007
bemonsterd door	BA
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,70
filterstelling (m-mv)	2,00 - 3,00
toestroming	goed
zuurgraad (pH)	6,71
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S/cm}$)	390
kleur	grijs
helderheid	matig
waargenomen afwijkingen	geen
drijfslag	geen

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN ASBESTVERDACHT MATERIAAL



Analyserapport

TRITIUM

HvL

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 4

24 SEP. 2007

Uw projectnaam : Zeeweg
Uw projectnummer : 0709017HL
ALcontrol rapportnummer : 11223156, versie nummer: 1

Hoogvliet, 19-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0709017HL. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. 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 informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Enviromental



TRITIUM
HvL

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Zeeweg
Projectnummer 0709017HL
Rapportnummer 11223156 - 1

Orderdatum 18-09-2007
Startdatum 18-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g		40.9939
-----------------------	---	--	---------

ASBEST IN MATERIAALMONSTERS

amosiet	% (m/m)	Q	<0.1
actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1
tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1
crocidoliet	% (m/m)	Q	<0.1
chrysotiel	% (m/m)	Q	<0.1
anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1
hechtgebondenheid	% (m/m)	Q	Niet van toepassing

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Abm01

Paraaf : 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



TRITIUM
HvL

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Zeeweg
Projectnummer 0709017HL
Rapportnummer 11223156 - 1

Orderdatum 18-09-2007
Startdatum 18-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5021746	19-09-2007	17-09-2007	ALC295

Paraaf : 

**ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM
NEN 5896**

Alcontrolnummer: 11223156-001

Projectnummer: 0709017HL

Datum analyse: 9/19/2007

Projectnaam: Zeeweg

Monsteromschrijving: Abm01

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	40.99	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen			0.00	0.00	0.00
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

Opmerkingen:

1. Geen.

BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN GROND



Analyserapport

TRITIUM

HvL

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : ZEEWEG
Uw projectnummer : 0709017HL
ALcontrol rapportnummer : 11223157, versie nummer: 1

Hoogvliet, 25-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0709017HL. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. 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 informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Enviromental

TRITIUM
HvL

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam ZEEWEG
 Projectnummer 0709017HL
 Rapportnummer 11223157 - 1

Orderdatum 18-09-2007
 Startdatum 18-09-2007
 Rapportagedatum 25-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.6	91.8	84.1	83.8	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.3	2.7	3.0	1.6	4.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	1.6	<1	1.1	1.7
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	24
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	42
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.38	0.04	0.44	<0.01	0.07
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.10	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.70	0.10	0.74	<0.01	0.28
pyreen	mg/kgds	Q	0.52	0.09	0.51	<0.02	0.22
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.28	0.05	0.42	<0.01	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.39	0.06	0.46	<0.01	0.14
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.41	0.09	0.49	<0.02	0.25
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	0.04	0.21	<0.01	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.28	0.06	0.34	<0.01	0.16
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02	0.07	<0.02	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18	0.04	0.20	<0.01	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.05	0.24	<0.01	0.15
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	2.6 ¹⁾	0.44 ¹⁾	3.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	1.2 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.6 ²⁾	0.45 ²⁾	3.1 ²⁾	0.07 ²⁾	1.2 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 06 (0-50) 07 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 01 (0-50)
002	Grond	MM2 16 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond	MM3 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200) 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200)
004	Grond	MM4 16 (50-100) 16 (100-150) 16 (150-200) 11 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200)
005	Grond	09-1 09 (0-50)

Paraaf: 

TRITIUM
HvL

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam ZEEWEG
Projectnummer 0709017HL
Rapportnummer 11223157 - 1

Orderdatum 18-09-2007
Startdatum 18-09-2007
Rapportagedatum 25-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	3.6	0.62	4.3	<0.32	1.7
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	3.7	0.69	4.3	<0.3	1.7
EOX	mg/kgds	S	2	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<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 06 (0-50) 07 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 01 (0-50)
002	Grond	MM2 16 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond	MM3 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200) 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200)
004	Grond	MM4 16 (50-100) 16 (100-150) 16 (150-200) 11 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200)
005	Grond	09-1 09 (0-50)

Paraaf: 



TRITIUM
HvL

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam ZEEWEG
Projectnummer 0709017HL
Rapportnummer 11223157 - 1

Orderdatum 18-09-2007
Startdatum 18-09-2007
Rapportagedatum 25-09-2007

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



TRITIUM

HvL

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam ZEEWEG
 Projectnummer 0709017HL
 Rapportnummer 11223157 - 1

Orderdatum 18-09-2007
 Startdatum 18-09-2007
 Rapportagedatum 25-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
arseen	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond	Idem
chromium	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Conform AS3010
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond	Conform AS3010
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)perylene	Grond	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond	Idem
EOX	Grond	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0600301	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
001	Y0600385	19-09-2007	17-09-2007	ALC201

Paraaf: 



TRITIUM
HvL

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam ZEEWEG
Projectnummer 0709017HL
Rapportnummer 11223157 - 1

Orderdatum 18-09-2007
Startdatum 18-09-2007
Rapportagedatum 25-09-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0600393	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
001	Y0600401	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
001	Y0600406	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
001	Y0600407	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
001	Y0600413	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
001	Y0600414	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
002	Y0600297	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
002	Y0600363	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
002	Y0600364	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
002	Y0600365	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
002	Y0600371	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
002	Y0600372	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
002	Y0600376	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
002	Y0600384	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
003	Y0600308	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
003	Y0600405	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
003	Y0600409	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
003	Y0600410	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
003	Y0600411	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
003	Y0600420	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
004	Y0600285	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
004	Y0600366	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
004	Y0600368	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
004	Y0600369	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
004	Y0600373	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
004	Y0600380	19-09-2007	17-09-2007	ALC201
005	Y0600381	19-09-2007	17-09-2007	ALC201

Paraaf:

BIJLAGE 7: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER



Analyserapport

Tritium

HvL

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : ZEEWEG
Uw projectnummer : 0709017HL
ALcontrol rapportnummer : 11225503, versie nummer: 1

Hoogvliet, 26-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0709017HL. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. 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 informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Enviromental

Tritium
HvL

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam ZEEWEG
Projectnummer 0709017HL
Rapportnummer 11225503 - 1

Orderdatum 24-09-2007
Startdatum 24-09-2007
Rapportagedatum 26-09-2007

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

METALEN

arseen	µg/l	Q	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chrom	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
xylene	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	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	01-1-1 01 (200-300)

Paraaf:



Tritium
HvL

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam ZEEWEG
Projectnummer 0709017HL
Rapportnummer 11225503 - 1

Orderdatum 24-09-2007
Startdatum 24-09-2007
Rapportagedatum 26-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	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
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0707719	24-09-2007	24-09-2007	ALC204
001	G5535374	24-09-2007	24-09-2007	ALC236
001	G5535380	24-09-2007	24-09-2007	ALC236

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GROND

Tabel 1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Analyse			
droge stof	89,6	91,8	84,1
gewicht artefacten	<1	<1	<1
organische stof (gloeiverlies)	5,3	2,7	3,0
lutum (bodem)	1,4	1,6	<1
metalen (mg/kg ds)			
arseen	<5 -	<5 -	<5 -
cadmium	<0.5 -	<0.5 -	<0.5 -
chrom	<15 -	<15 -	<15 -
koper	<10 -	<10 -	<10 -
kwik	<0.15 -	<0.15 -	<0.15 -
lood	<20 -	<20 -	<20 -
nikkel	<5 -	<5 -	<5 -
zink	<20 -	<20 -	<20 -
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)			
naftaleen	<0.01	<0.01	0,01
antraceen	0,04	<0.01	0,1
fenantreen	0,38	0,04	0,44
fluoranteen	0,7	0,1	0,74
benzo(a)antraceen	0,28	0,05	0,42
chryseen	0,39	0,06	0,46
benzo(a)pyreen	0,28	0,06	0,34
benzo(ghi)peryleen	0,18	0,04	0,2
benzo(k)fluoranteen	0,18	0,04	0,21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,21	0,05	0,24
acenaftyleen	<0.02	<0.02	0,02
acenaften	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	<0.02	<0.02	0,03
pyreen	0,52	0,09	0,51
benzo(b)fluoranteen	0,41	0,09	0,49
dibenz(a,h)antraceen	0,05	<0.02	0,07
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	3,7	0,69	4,3
pak-totaal (10 van VROM)	2,6 S	0,44 -	3,1 S
pak-totaal (16 van EPA)	3,6	0,62	4,3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,6	0,45	3,1
EOX	2 S	<0.3 -	<0.3 -
minerale olie (mg/kg ds)			
fractie C10 - C12	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	<20 -	<20 -	<20 -
Bodemtype (humus, lutum)	5,3 %, 1,4 %	2,7 %, 1,6 %	3 %, 1 %

Tabel 2: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monsteromschrijving	MM4	9-1
Analyse		
droge stof	83,8	85,5
gewicht artefacten	<1	<1
organische stof (gloeiverlies)	1,6	4,6
lutum (bodem)	1,1	1,7
metalen (mg/kg ds)		
arsen	<5 -	<5 -
cadmium	<0.5 -	<0.5 -
chrom	<15 -	<15 -
koper	<10 -	<10 -
kwik	<0.15 -	<0.15 -
lood	<20 -	24 -
nikkel	<5 -	<5 -
zink	<20 -	42 -
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)		
naftaleen	<0.01	<0.01
antraceen	<0.01	0,02
fenantreen	<0.01	0,07
fluoranteen	<0.01	0,28
benzo(a)antraceen	<0.01	0,14
chryseen	<0.01	0,14
benzo(a)pyreen	<0.01	0,16
benzo(ghi)peryleen	<0.01	0,12
benzo(k)fluoranteen	<0.01	0,11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	0,15
acenaftyleen	<0.02	<0.02
acenaften	<0.02	<0.02
fluoreen	<0.02	<0.02
pyreen	<0.02	0,22
benzo(b)fluoranteen	<0.02	0,25
dibenz(a,h)antraceen	<0.02	0,04
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	<0.3	1,7
pak-totaal (10 van VROM)	<0.1 -	1,2 S
pak-totaal (16 van EPA)	<0.32	1,7
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,2
EOX	<0.3 -	<0.3 -
minerale olie (mg/kg ds)		
fractie C10 - C12	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5
fractie C22 - C30	<5	<5
fractie C30 - C40	<5	<5
totaal olie C10 - C40	<20 -	<20 -
Bodemtype (humus, lutum)	1,6 %, 1,1 %	4,6 %, 1,7 %

Toetsingswaarden

Humus: 1,6 %

Lutum: 1,1 %

Analyse	S	T	I
metalen (mg/kg ds)			
arseen	16	23	30
cadmium	0,45	3,6	6,7
chroom	52	125	198
koper	17	52	88
kwik	0,21	3,5	6,8
lood	53	191	329
nikkel	11	39	67
zink	56	171	286
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)			
pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kg ds)			
totaal olie C10 - C40	10	505	1000

Toetsingswaarden

Humus: 2,7 %

Lutum: 1,6 %

Analyse	S	T	I
metalen (mg/kg ds)			
arseen	17	24	32
cadmium	0,48	3,8	7,2
chroom	53	128	202
koper	18	55	93
kwik	0,21	3,6	7
lood	54	196	339
nikkel	12	41	70
zink	59	181	303
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)			
pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kg ds)			
totaal olie C10 - C40	14	682	1350

Toetsingswaarden

Humus: 3 %

Lutum: 1 %

Analyse	S	T	I
metalen (mg/kg ds)			
arseen	17	24	31
cadmium	0,48	3,8	7,2
chroom	52	125	198
koper	17	55	92
kwik	0,21	3,6	6,9
lood	54	195	337
nikkel	11	39	66
zink	58	177	296
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)			
pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kg ds)			
totaal olie C10 - C40	15	758	1500

Toetsingswaarden

Humus: 4,6 %

Lutum: 1,7 %

Analyse	S	T	I
metalen (mg/kg ds)			
arseen	18	25	33
cadmium	0,52	4,1	7,8
chroom	53	128	203
koper	19	59	99
kwik	0,21	3,6	7,1
lood	56	204	351
nikkel	12	41	70
zink	62	190	319
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)			
pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kg ds)			
totaal olie C10 - C40	23	1162	2300

Toetsingswaarden

Humus: 5,3 %

Lutum: 1,4 %

Analyse	S	T	I
metalen (mg/kg ds)			
arseen	18	26	34
cadmium	0,53	4,2	8
chroom	53	127	201
koper	19	60	100
kwik	0,21	3,6	7,1
lood	57	205	354
nikkel	11	40	68
zink	62	191	320
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)			
pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kg ds)			
totaal olie C10 - C40	27	1338	2650

BIJLAGE 9: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Tabel 1: Analyseresultaten grondwater (ug/l)

Monsteromschrijving	1-1-1
Analyse	
metalen (ug/l)	
arseen	<5 -
cadmium	<0.4 -
chromium	<1 -
koper	<5 -
kwik	<0.05 -
lood	<10 -
nikkel	<10 -
zink	<20 -
vluchtige aromaten (ug/l)	
benzeen	<0.2 -
tolueen	<0.2 -
ethylbenzeen	<0.2 -
xylenen	<0.5 -
totaal BTEX	<1
naftaleen	<0.2 -
vluchtige chloorkoolwaterstoffen (ug/l)	
1,2-dichloorethaan	<0.1 -
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1 -
tetrachlooretheen	<0.1 -
tetrachloormethaan	<0.1 -
1,1,1-trichloorethaan	<0.1 -
1,1,2-trichloorethaan	<0.1 -
trichlooretheen	<0.1 -
chloroform	<0.1 -
chloorbenzenen (ug/l)	
monochloorbenzeen	<0.2 -
dichloorbenzenen	<0.2 -
minerale olie (ug/l)	
fractie C10 - C12	<10
fractie C12 - C22	<10
fractie C22 - C30	<10
fractie C30 - C40	<10
totaal olie C10 - C40	<50 -

Toetsingswaarden

Analyse	S	T	I
metalen (ug/l)			
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chroom	1	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten (ug/l)			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	504	1000
ethylbenzeen	4	77	150
xylene	0,2	35	70
naftaleen	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen (ug/l)			
1,2-dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6	203	400
chloorbenzenen (ug/l)			
monochloorbenzeen	7	94	180
dichloorbenzenen	3	27	50
minerale olie (ug/l)			
totaal olie C10 - C40	50	325	600