

Behorend bij besluit: OLO3839731

Datum: 01 oktober 2020

Naam van het College van B&W van de gemeente Woerden:

grondslag
bodemkwaliteitsbureau



gemeente
WOERDEN

PROJECT 31193

VERKENNEND EN NULSITUATIE BODEMONDERZOEK

HOOFDWEG 149 TE ZEGVELD



Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

<i>Titel</i>	Verkennd en nulsituatie bodemonderzoek Hoofdweg 149 te Zegveld
<i>Projectleider</i>	Dhr. A. van Steenderen
<i>Adviseur</i>	Mevr. Y. Karels
<i>Datum rapport</i>	25 juni 2019
 <i>Opdrachtgever</i>	 Adviesbureau Voor Milieu en Leefomgeving BV Marga Klompésingel 221 2135 JZ Hoofddorp
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. G.J. Jonker



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Toekomstige situatie	4
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	6
4	CHEMISCHE ANALYSES	7
4.1	Analyses grond	7
4.2	Analyses grondwater	8
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Voorgaan onderzoek
BIJLAGE VI	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Adviesbureau Voor Milieu en Leefomgeving BV is aan Grondslag B.V. opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek op het perceel Hoofdweg 149 te Zegveld.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) en beoogde bestemmingswijziging. Men is voornemens om de huidige bovengrondse dieseltank en wasplaats van het voorterrein naar het achterterrein te verplaatsen. Daarnaast zal aan de achterzijde van de huidige schuur/loods een uitbouw worden gerealiseerd.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en daarmee de nulsituatie in relatie tot de toekomstige activiteiten.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740/A1 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Hoofdweg 149 bestaat uit meerdere kadastrale percelen, bekend als gemeente Zegveld, sectie G, nummers 159, 932, 1135, 1136, 1225 en 1224. De RD-coördinaten van het perceel zijn 117947 (x) en 457893 (y), gelegen op G159. Het perceel heeft een oppervlakte van 3,5 ha.

Op het achterterrein, ter plaatse van de bestaande halfverharding en het grasland, worden een tweetal bouwwerkzaamheden uitgevoerd:

- A. Nieuwbouw van wasplaats en plaatsing bovengrondse dieseltank (ca. 95 m²);
- B. Uitbreiding van de bestaande werktuigenloods (ca. 325 m²).

De onderzoekslocatie bestaat uit bovengenoemde twee deellocaties A en B met een gezamenlijk oppervlak van circa 420 m². De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het onderhavige perceel is de Coöperatieve Werktuigenvereniging 'Ons Belang' gevestigd. Op het terrein bevindt zich een werktuigenloods (achterzijde), tevens is aan de aan de voorzijde een wasplaats en een bovengrondse dieseltank (10.000 l) aanwezig. De noordzijde van het terrein is verhard met klinkers, op de zuidzijde van het terrein bevindt zich deels een halfverharding (puin) en deels grasland. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor de gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar;
- opdrachtgever;
- Geoloket omgevingsdienst regio Utrecht;
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- www.bodemloket.nl;
- terreininspectie (plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk op 13 juni 2019).

Voorheen had de locatie een agrarische bestemming (weiland). Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het terrein sinds circa 1980 is bebouwd. Bij de bouw van de toenmalige loods is halverwege het perceel een sloot gedempt. Deze gedempte sloot bevindt buiten de onderhavige onderzoekslocatie. De loods is in de loop van de jaren meerdere malen uitgebreid en/of verplaatst (ca. 1988, 1998 2008).

Uit historisch kaartmateriaal en informatie van de opdrachtgever is af te leiden dat de onderhavige onderzoekslocatie (deellocatie A en B) sinds circa 2008 aan het terrein van de werktuigenloods is toegevoegd.

Uit informatie van het bodemloket (Wbb-code: UT063200041) blijkt dat aan de noordzijde van het perceel meerdere bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Deze bodemonderzoeken worden beschreven in paragraaf 2.4 en zijn opgenomen in bijlage V.

Bij de omgevingsdienst regio Utrecht zijn geen historische vergunningen in het kader van de Hinderwet of de Wet Milieubeheer aanwezig. Ook in het register van de KvK zijn geen vermeldingen bekend van potentiële bodemverontreinigende bedrijven. Er zijn bij de omgevingsdienst geen boven- of ondergrondse brandstoftanks bekend.

Volgens informatie van de opdrachtgever en de omgevingsdienst regio Utrecht bevindt zich aan de voorzijde van het terrein een wasplaats en een bovengrondse dieseltank (10.000 l). Deze huidige wasplaats en dieseltank bevinden zich *niet* op de onderhavige onderzoekslocatie (toekomstige locatie wasplaats, dieseltank en uitbreiding bedrijfsloods). Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente en omgevingsdienst, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bedrijven aanwezig geweest die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden en/of verwerkten.

Tijdens de werkzaamheden is gebleken dat er op het terrein een verharding aanwezig is dat bestaat uit freesasfalt en menggranulaat. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat het menggranulaat in 2008 is aangebracht tijdens de voorgaande uitbreiding van de werktuiglloods, toen het achterliggende weiland aan het terrein van de werktuiglloods is toegevoegd.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Ook zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Daarnaast hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de omgevingsdienst Utrecht blijkt dat de bovengrond op de onderzoekslocatie gekwalificeerd wordt als ontgravingsklasse 'Industrie'. De ondergrond heeft ontgravingsklasse 'Wonen'.

2.4 Voorgaand onderzoek

Op de voorzijde van het terrein is in 1999 een verkennend/eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (*door Tukkers milieu-onderzoek, kenmerk WOE/CD99/1913/14164, d.d. 21 september 1999*). De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de eis van de Milieudienst Noord-West Utrecht om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem inzichtelijk te maken ter plaatsen van de opvangbak voor afgewerkte olie. Uit de analysesresultaten blijkt dat aan de westzijde van de opvangbak in de grond een sterke verhoging aan minerale olie is aangetoond rond het grondwaterniveau. Aan de oostzijde van de bak zijn geen verhogingen aan minerale olie gemeten. In het grondwater zijn lichte verhoging aan minerale olie, toluen en xylenen aangetoond.

In 2000 is naar aanleiding van de resultaten van het voorgaand onderzoek een nader onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is direct gecombineerd met een verkennend bodemonderzoek van het gehele voorterrein (*door Tukkers milieu-onderzoek, kenmerk GOR/CD2000/388/2055320, d.d. 15 september 2000*). Uit de analyseresultaten blijkt dat op het gehele voorterrein matige tot sterke verhogingen aan minerale olie en PAK. Daarnaast worden lichte verhogingen aan diverse zware metalen gemeten. Aan de noordzijde van de huidige wasplaats is een sterke verhoging aan minerale olie, PAK en lood aangetoond. Ten slotte is de eerder aangetoonde sterke verhoging aan minerale olie rond de opvangput niet opnieuw aangetoond. Er zijn in de grond rond de opvangbak enkel lichte verhogingen aan minerale olie gemeten. In het grondwater zijn over het algemeen lichte verhogingen aan xylenen en zink aangetoond. Ter plaatse van de huidige wasplaats en bovengrondse tank is een matige verhoging aan minerale olie en zijn lichte verhogingen aan chroom en zink gemeten.

2.5 Toekomstige situatie

Op het terrein worden de huidige wasplaats en bovengrondse dieseltank, die zich bevinden zich op het voorterrein aan de noordzijde van het perceel, verplaatst. De toekomstige locatie voor de wasplaats en dieseltank bevindt zich op het achterterrein, aan de westzijde van het perceel. De nieuwe wasplaats wordt voorzien van een slibopvangput. Daarnaast wordt de huidige werktuigenloods aan de zuidzijde uitgebreid.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de toekomstige wasplaats en bovengrondse dieseltank (deellocatie A: *toekomstige wasplaats en bovengrondse dieseltank, ca. 95 m²*) volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (NUL)" van de NEN 5740. Hierbij zal één boring in de toekomstige slibopvangput worden geplaatst.

Ter plaatse van de voorgenomen uitbreiding van de werktuigenplaats (deellocatie B: *uitbreiding van de bestaande werktuigloods, ca. 325 m²*) worden voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreinigingen verwacht. Het onderzoek volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740.

Voor de locatie geldt op basis van het vooronderzoek geen verdenking op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest. Er wordt geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt namelijk dat het aanwezige menggranulaat in 2008 is aangebracht bij de voorgaande uitbreiding van de werktuigenloods. Derhalve is het menggranulaat niet verdacht op het voorkomen van asbest. Tijdens het veldwerk wordt visueel wel gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen	13 juni 2019	dhr. R.J.G. Hoogerwerf	2001
Grondwatermonsternamen	20 juni 2019	dhr. B. Nieland	2002

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie acht boringen verricht (nrs. 01 t/m 08).

Boringen 05 t/m 08 zijn uitgevoerd ter plaatse van deellocatie A (*toekomstige wasplaats en bovengrondse dieseltank*). Hierbij is boring 05 verricht ter plaatse van de voorgenomen slibopvangput. Boring 08 is direct naast de toekomstige bovengrondse dieseltank geplaatst. De overige boringen zijn verspreid over de deellocatie verricht. Boring 07 is voorzien van een peilbuis.

Boringen 01 t/m 04 zijn verricht ter plaatse van deellocatie B (*uitbreiding van de bestaande werktuigenloods*). De boringen zijn verspreid over de deellocatie verricht. De boringen 01 is voorzien van een peilbuis.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,0 m-mv. De boringen 01 en 07 zijn ten behoeve van de plaatsing van de peilbuis doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv. Boring 08 is op een diepte van 0,5 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag.

De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Over het algemeen bestaat de bodem vanaf circa 0,4 m-mv tot een diepte van circa 0,7 m-mv bestaat de bodem uit klei. Daaronder bestaat de bodem tot een diepte van 2,1 m-mv uit veen.

Ter plaatse van boring 08 bevindt zich een groenstrook naast de huidige werktuigenloods, en hier bestaat de bodem vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,5 m-mv uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig

aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW-bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven. Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Overzicht zintuiglijke waarnemingen,

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	2,10	0,40 - 0,70	Klei	baksteen + kolen +
02	1,00	0,50 - 1,00	Klei	baksteen +
03	1,00	0,30 - 0,70	Klei	baksteen +
04	1,00	0,30 - 0,70	Klei	baksteen +
05	1,10	0,40 - 0,70	Klei	baksteen +
07	2,10	0,50 - 0,80	Klei	baksteen +
08	0,50	0,00 - 0,50	Zand	baksteen + slakken +++

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Op de gehele onderzoeklocatie is een verharding aanwezig. De aanwezig verharding bestaat uit 0,1 m freesafalt met daaronder circa 0,4 m menggranulaat. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat het menggranulaat in 2008 is aangebracht bij de voorgaande uitbreiding van de werktuigenloods. Derhalve is het menggranulaat niet verdacht op het voorkomen van asbest.

Er is visueel zowel in of op de puinverharding als in of op de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,10 - 2,10	0,20	6,8	740	31,6
07	1,10 - 2,10	0,23	6,7	880	34,1

De vastgestelde waarden geven geen aanleiding tot een verdenking van een bodemverontreiniging.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in bijlage V.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Tabel 4.1: Overschrijdingslagen grond						
Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Deellocatie A: toekomstige wasplaats en bovengrondse dieseltank						
MM-A.1	05 (0,40 - 0,70) 06 (0,50 - 1,00)	baksteen +	Minerale olie + VOCL	-	-	-
MM-A.2	08 (0,00 - 0,50)	baksteen + slakken +++	Minerale olie + VOCL	-	-	-
Deellocatie B: uitbreiding van de bestaande werktuigenloods						
MM-B.1	01 (0,40 - 0,70) 02 (0,50 - 1,00) 03 (0,30 - 0,70) 04 (0,30 - 0,70)	baksteen + kolen +	NEN-g	Koper, kwik, lood, molybdeen	-	-
MM-B.2	01 (0,70 - 1,10) 03 (0,70 - 1,00) 04 (0,70 - 1,00)	-	NEN-g	Kobalt, molybdeen, minerale olie	-	-

ref : referentie op analysecertificaat
waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Deellocatie A

Ter plaatse van deellocatie A zijn (meng)monsters van de boven- en ondergrond geanalyseerd op minerale olie en vluchtige organochloorverbindingen (VOCL).

Zowel in de boven- als ondergrond zijn geen verhogingen aan minerale olie of VOCL aangetoond.

Deellocatie B

Ter plaatse van deellocatie B zijn mengmonsters van de boven- en ondergrond geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de bovengrond (MM-B.1) zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen (koper, kwik, lood en molybdeen) aangetoond.

In de ondergrond (MM-B.2.) zijn lichte verhogingen aan twee zware metalen (kobalt en molybdeen) en minerale olie vastgesteld. Uit het oliechromatogram blijkt dat de lichte verhoging aan minerale olie hoogstwaarschijnlijk een natuurlijke oorsprong heeft.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse- parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
01	1,10 - 2,10	NEN-gw	Barium	-	-
07	1,10 - 2,10	NEN-gw	Barium	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

Bij zowel deellocatie A als bij locatie B is in het grondwater enkel een lichte verhoging aan barium gemeten.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Hoofdweg 149 te Zegveld is vastgelegd.

Ter plaatse van deellocatie A (*toekomstige wasplaats en bovengrondse dieseltank*) zijn in de grond geen verhogingen aan minerale olie of VOCL aangetoond. In het grondwater is enkel een lichte verhoging aan barium aangetoond. Ter plaatse van deellocatie B (*uitbreiding van de bestaande werktuigenloods*) zijn in de grond lichte verhogingen aan enkele zware metalen en minerale olie aangetoond. Daarnaast is in het grondwater enkel een lichte verhoging aan barium vastgesteld. Deze lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest.

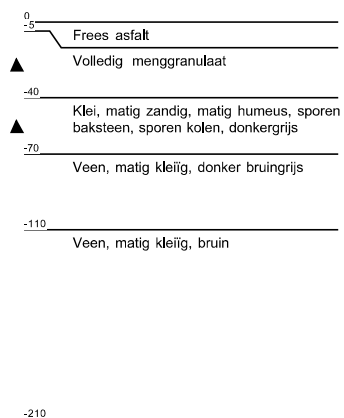
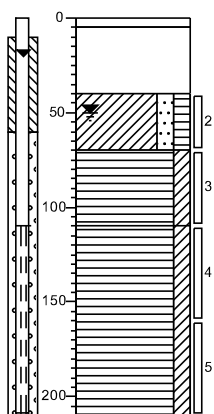
Middels onderhavig onderzoek is de nulsituatie op deellocatie A (*toekomstige wasplaats en bovengrondse dieseltank*) vastgelegd. De vastgestelde gehalten kunnen in de toekomst als referentieniveau/gehalten worden gebruikt.

Daarnaast vormen de onderzoeksresultaten ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de uitbreiding van de huidige werktuigenloods (deellocatie B). De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

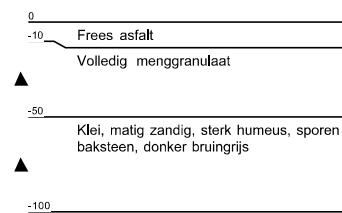
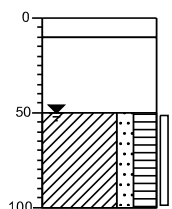
BIJLAGE I

BIJLAGE II

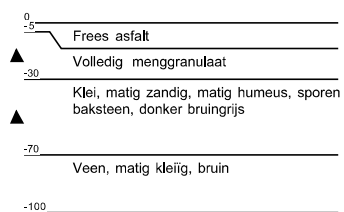
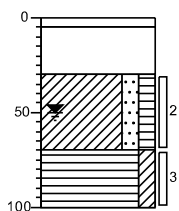
Boring: 01



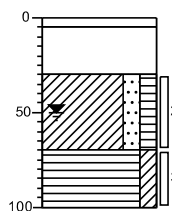
Boring: 02



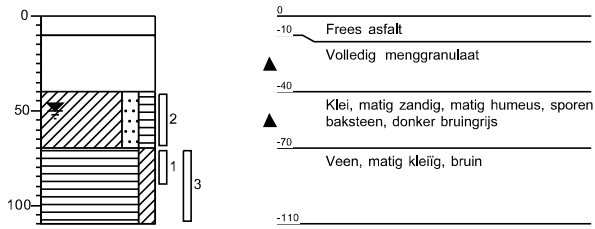
Boring: 03



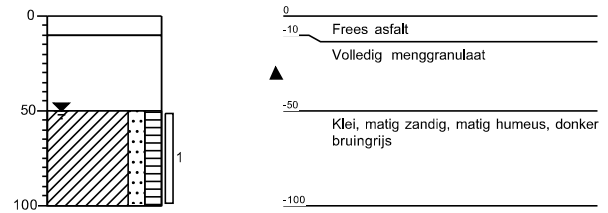
Boring: 04



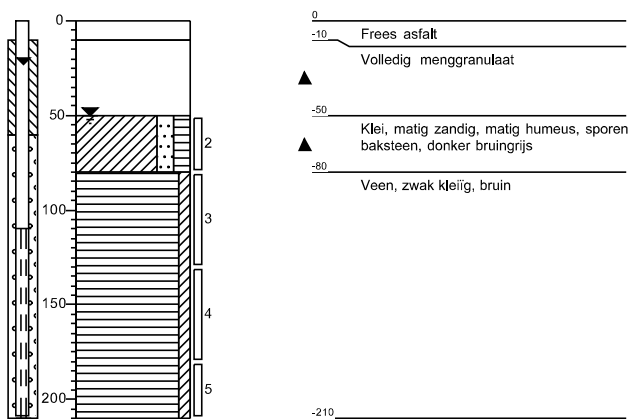
Boring: 05



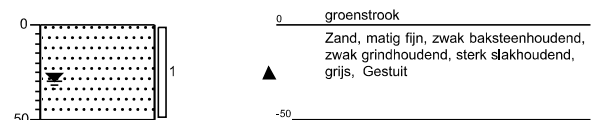
Boring: 06



Boring: 07



Boring: 08



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

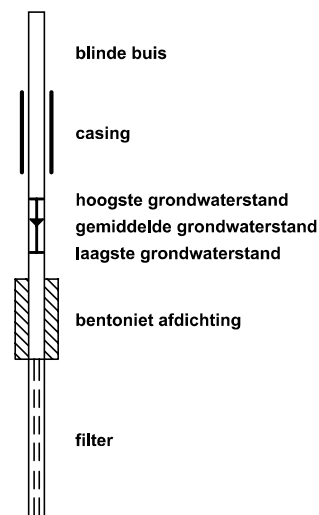
zand

	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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE III

Project	31193-Hoofdweg 149						
Certificaten	902377						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 21 juni 2019 12:15			

Monsterreferentie	5994048						
Monsteromschrijving	MM-A.1 05 (40-70) 06 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	31.7	10
Lutum	% (m/m ds)	27.3	25

Droogrest

droge stof	%	46.3	46.3	@
------------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.25	7.625	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.3	5.15	10
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.1	< 0.023	-	0.2	7.6	15
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.1	< 0.023	-	0.2	3.3	6.4
1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0.1	< 0.023				
dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.1	2	3.9
tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.15	4.475	8.8
tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.3	0.5	0.7
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0.1	< 0.023				
trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.25	1.375	2.5
trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.25	2.925	5.6

Sommaties

som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0.1	< 0.047	-	0.3	0.65	1
------------------------	----------	-----	-------------------	---	-----	------	---

Monsterreferentie		5994049						
Monsteromschrijving		MM-A.2 08 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	34.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	47	47.0	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	500	170	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.25	7.625	15	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.3	5.15	10	
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.1	< 0.023	-	0.2	7.6	15	
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.1	< 0.023	-	0.2	3.3	6.4	
1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012					
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0.1	< 0.023					
dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.1	2	3.9	
tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.15	4.475	8.8	
tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.3	0.5	0.7	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0.1	< 0.023					
trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.25	1.375	2.5	
trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012	-	0.25	2.925	5.6	
<i>Sommaties</i>								
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0.1	< 0.047	-	0.3	0.65	1	

Monsterreferentie	5994050							
Monsteromschrijving	MM-B.1 01 (40-70) 02 (50-100) 03 (30-70) 04 (30-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	25.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	53.7	25					
Droogrest								
droge stof	%	47.8	47.8	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	390	200	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.68	0.41	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	5.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	79	46	1.1 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.9	0.64	4.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	330	220	4.4 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.8	2.8	1.9 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	42	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	210	120	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	64	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.014					
fenantreen	mg/kg ds	0.19	0.076					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.028					
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.24	0.096					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.056					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.084					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.076					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	0.70	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00028					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00028					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00028					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00028					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00028					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00028					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00028					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0020	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5994051						
Monsteromschrijving		MM-B.2 01 (70-110) 03 (70-100) 04 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	54.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	36.7	25					
Droogrest								
droge stof	%	19.7	19.7	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	270	200	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.12	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	54	40	2.6 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	43	22	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	43	26	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.2	3.2	2.1 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	44	33	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	66	38	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	730	240	1.3 AW	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.13	0.030					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.13	0.030					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.13	0.030					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.13	0.030					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.13	0.030					
chryseen	mg/kg ds	< 0.13	0.030					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.13	0.030					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.13	0.030					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.13	0.030					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.13	0.030					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.91	0.30	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	31193-Hoofdweg 149						
Certificaten	904950						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 24 juni 2019 15:35			

Monsterreferentie	6000650						
Monsteromschrijving	01-1-1 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	200		4.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	4.4		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	--	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	--	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630
----------------------------	------	-------	--	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 6000650:	Overschrijding Streefwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6000651						
Monsteromschrijving	07-1-1 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	250	5.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	6	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	8.6	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630

Toetsoordeel monster 6000651:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Karels
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 31193-Hoofdweg 149
Ons kenmerk : Project 902377
Validatieref. : 902377_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BIEY-WDUS-AXAE-XIUI
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 20 juni 2019

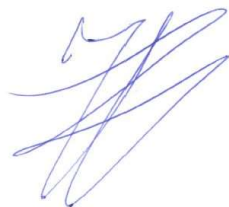
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 902377
 Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5994048 = MM-A.1 05 (40-70) 06 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/06/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 13/06/2019
 Startdatum : 13/06/2019
 Monstercode : 5994048
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	46,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	31,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	27,3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
S 1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
S 1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0,05
S cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0,1
S dichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
S tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0,1
S trichlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
S trichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 902377
 Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5994049 = MM-A.2 08 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/06/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 13/06/2019
 Startdatum : 13/06/2019
 Monstercode : 5994049
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
cryogeen malen		gemalen
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	47,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	34,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	500
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
S 1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
S 1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0,05
S cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0,1
S dichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
S tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0,1
S trichlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
S trichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 902377
 Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5994050 = MM-B.1 01 (40-70) 02 (50-100) 03 (30-70) 04 (30-70)

5994051 = MM-B.2 01 (70-110) 03 (70-100) 04 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/06/2019	13/06/2019
Ontvangstdatum opdracht :	13/06/2019	13/06/2019
Startdatum :	13/06/2019	13/06/2019
Monstercode :	5994050	5994051
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	47,8	19,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	25,0	54,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	53,7	36,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	390	270
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,68	0,28
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,6	54
S koper (Cu)	mg/kg ds	79	43
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,90	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	330	43
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,8	3,2
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	42	44
S zink (Zn)	mg/kg ds	210	66

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	730
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,13
S fenantreen	mg/kg ds	0,19	< 0,13
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,13
S fluoranteen	mg/kg ds	0,32	< 0,13
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,15	< 0,13
S chryseen	mg/kg ds	0,24	< 0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14	< 0,13
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	< 0,13
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,20	< 0,13
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	< 0,13
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,7	0,91

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: BIEY-WDUS-AXAE-XIUI

Ref.: 902377_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 902377
 Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : MM-B.1 01 (40-70) 02 (50-100) 03 (30-70) 04 (30-70)
 Monstercode : 5994050

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Uw referentie : MM-B.2 01 (70-110) 03 (70-100) 04 (70-100)
 Monstercode : 5994051

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.
 - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

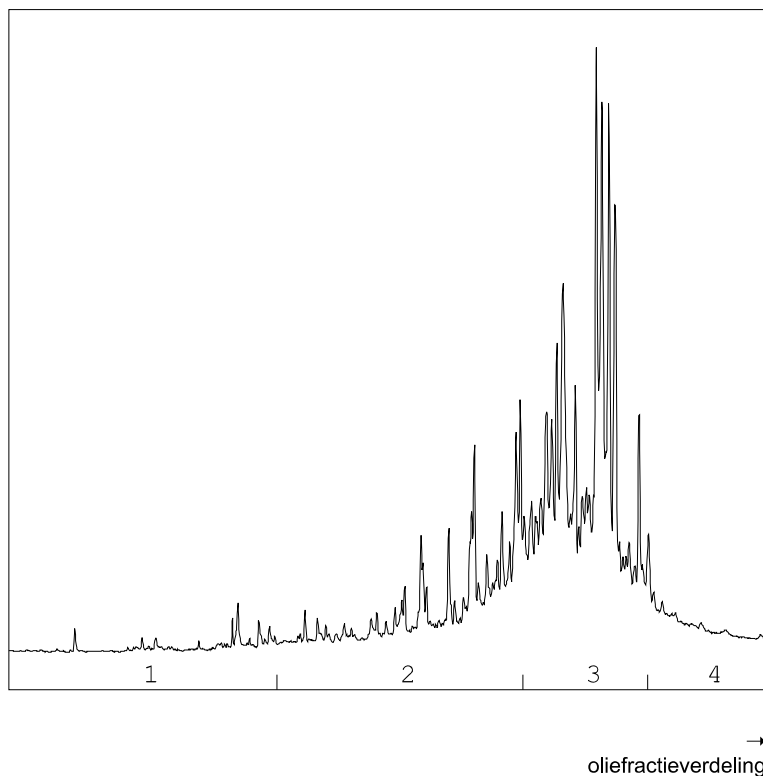
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fenantreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
anthraceen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)antracene:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
chryseen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(k)fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(ghi)peryleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -28:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -52:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -101:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -118:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -138:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -153:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -180:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PCBs (7):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5994048
Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
Uw referentie : MM-A.1 05 (40-70) 06 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	60 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 340 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

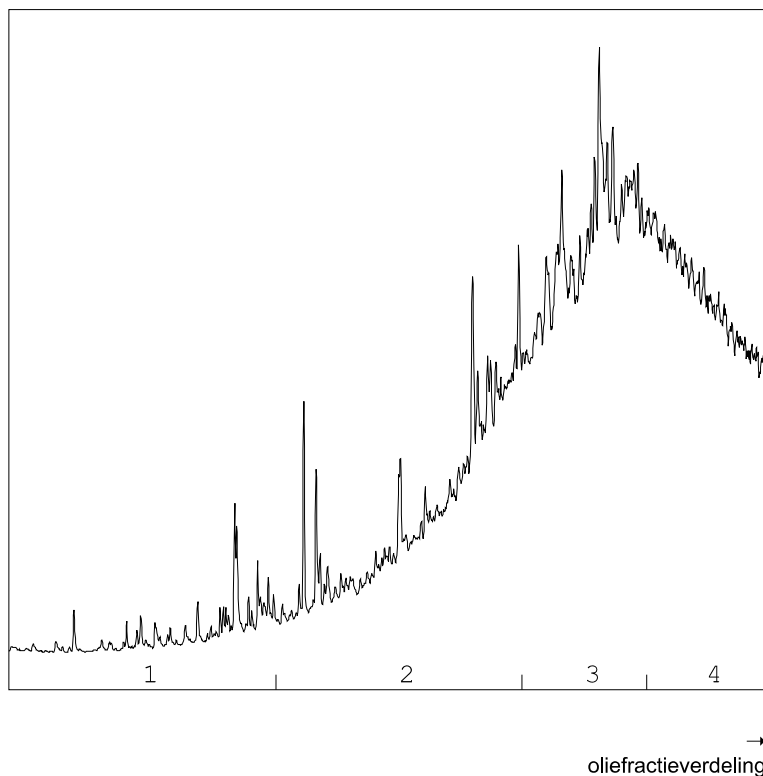
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5994049
Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
Uw referentie : MM-A.2 08 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	33 %

minerale olie gehalte: 500 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

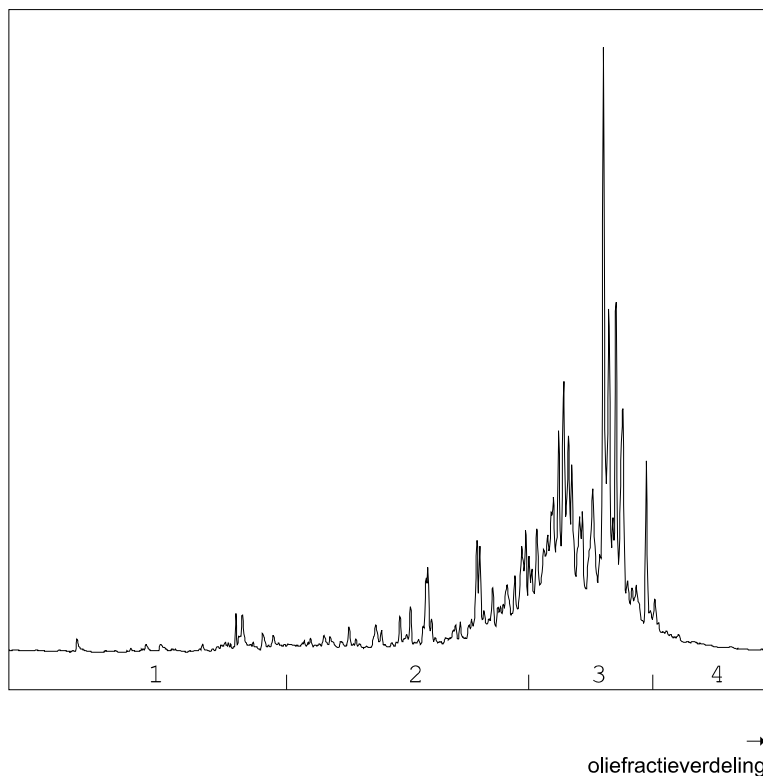
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5994050
Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
Uw referentie : MM-B.1 01 (40-70) 02 (50-100) 03 (30-70) 04 (30-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	67 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

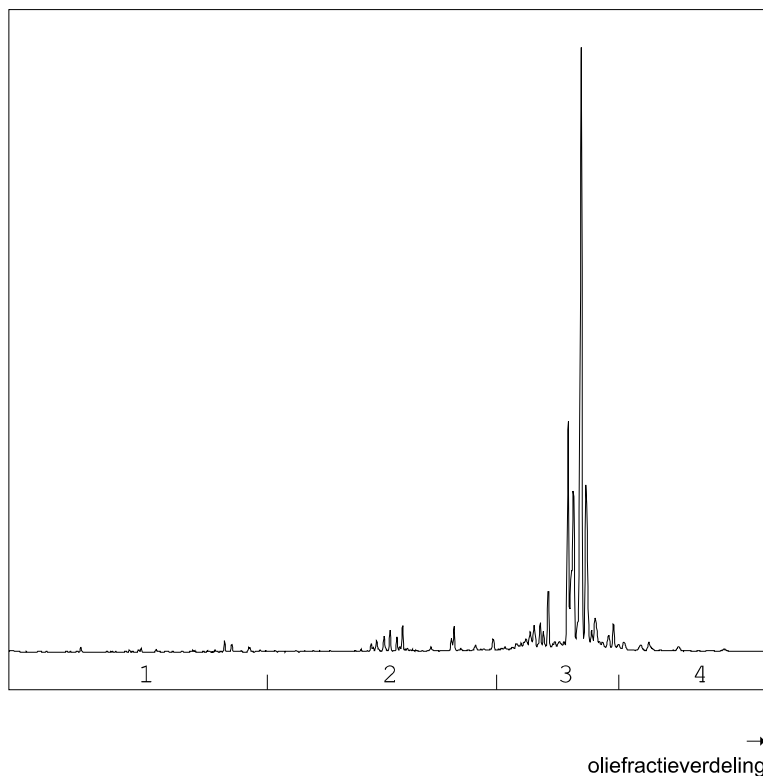
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5994051
Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
Uw referentie : MM-B,2 01 (70-110) 03 (70-100) 04 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	11 %
3) fractie C29 - C35	81 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 730 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 902377
Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM-A.1 05 (40-70) 06 (50-100)
Monstercode : 5994048

Opmerking(en) by analyse(s):

cis-1,2-dichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
dichloormethaan: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tetrachlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tetrachloormethaan: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
trans-1,2-dichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
trichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
trichloormethaan: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
1,1-dichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
1,1,1-trichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
1,1,2-trichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
1,2-dichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
1,2-dichloorpropaan: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : MM-A.2 08 (0-50)
Monstercode : 5994049

Opmerking(en) by analyse(s):

cis-1,2-dichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
dichloormethaan: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tetrachlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tetrachloormethaan: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
trans-1,2-dichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
trichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
trichloormethaan: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
1,1-dichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
1,1,1-trichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
1,1,2-trichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
1,2-dichlooretheen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
1,2-dichloorpropaan: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 902377
Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie	monster	diepte	barcode
5994048 MM-A.1 05 (40-70) 06 (50-100)	05	0.4-0.7	3270759AA
	06	0.5-1	3270864AA
5994049 MM-A.2 08 (0-50)	08	0-0.5	3270829AA
5994050 MM-B.1 01 (40-70) 02 (50-100) 03 (30-70) 04 (30-70)	01	0.4-0.7	3270828AA
	02	0.5-1	3270805AA
	03	0.3-0.7	3270743AA
	04	0.3-0.7	3270877AA
5994051 MM-B.2 01 (70-110) 03 (70-100) 04 (70-100)	01	0.7-1.1	3270871AA
	03	0.7-1	3270742AA
	04	0.7-1	3270868AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 902377
Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Chlooralifaten	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer A. van Steenderen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 31193-Hoofdweg 149
Ons kenmerk : Project 904950
Validatieref. : 904950_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FOOQ-NOHK-OAAC-FHEP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 juni 2019

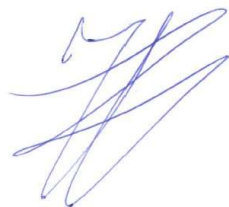
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 904950
 Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 6000650 = 01-1-1 (110-210)
 6000651 = 07-1-1 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/06/2019	20/06/2019
Ontvangstdatum opdracht :	20/06/2019	20/06/2019
Startdatum :	20/06/2019	20/06/2019
Monstercode :	6000650	6000651
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	200	250
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,0	6,0
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	4,4	8,6
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: FOOQ-NOHK-OAAC-FHEP

Ref.: 904950_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	904950
Project omschrijving	:	31193-Hoofdweg 149
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 904950
Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6000650	01-1-1 (110-210)	01	1.1-2.1	0352631YA
		01	1.1-2.1	0260957MM
6000651	07-1-1 (110-210)	07	1.1-2.1	0352624YA
		07	1.1-2.1	0260972MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 904950
Project omschrijving : 31193-Hoofdweg 149
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE V

Coöperatieve werktuigenvereniging "Ons Belang"
T.a.v. de heer A. Langerak
Hoofdweg 114
3474 JJ ZEGVELD

Tukkers Milieu-onderzoek BV
Pompmlaan 19
Postbus 421
3440 AK Woerden
Tel 0348 422242
Fax 0348 410869

Contactpersoon:
ing. E. Wagenaar

Ons kenmerk:
WOE/CD99/1913/14164

Onderwerp:
Rapportage verkennend onderzoek
locatie Hoofdweg 149 te Zegveld

Woerden,
21 september 1999

Geachte heer Langerak,

Als afsluiting van onze opdracht ontvangt u hierbij de rapportage van het verkennend bodemonderzoek op het perceel gelegen aan de Hoofdweg 149 te Zegveld.

De aanleiding voor het onderzoek is de eis van de Milieudienst Noord-West Utrecht om de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van een betonnen opvangbak voor afgewerkte olie te bepalen. Deze bak ($\pm 3 \text{ m}^3$) is in de grond geplaatst en is niet meer in gebruik.

Het doel is te bepalen of de bodem al dan niet verontreinigd is als gevolg van deze activiteit.

Tukkers Milieu-onderzoek heeft een kwaliteitssysteem, dat is opgesteld op basis van de Europese norm NEN-EN 45004. Jaarlijks worden de veldwerkzaamheden beoordeeld en geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA).

Hypothese

De locatie wordt als verdacht aangemerkt met een heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende kernen van voorkomen. Een locatie wordt als 'heterogeen verontreinigd met bekende kernen van voorkomen' aangemerkt als een duidelijke bron/kern van verontreiniging aanwezig is.

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is goedgekeurd door de Milieudienst (de heer A. Teune) en is conform de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met een heterogeen verdeelde verontreiniging met een bekende plaats van voorkomen van de kern.



QUALIFIED
BY STERIN

Ingeschreven in het STERIN register voor inspectie-instelling onder nr 1043 voor gebieden zoals nader omschreven in de accreditatie
Tukkers Milieu-onderzoek is een ARCADIS onderneming, statutair gevestigd te Woerden KvK nummer 3008882

Veldwerkzaamheden

Het veldwerk (verrichten van boringen en plaatsen van de peilbuis) heeft plaatsgevonden op 19 augustus 1999. Het grondwatermonster is direct na plaatsing van de peilbuis bemonsterd. In totaal zijn 4 boringen tot 0,5 meter min de grondwaterstand geplaatst (circa 1,0 m-mv).

De ligging van de boringen en de peilbuis op het onderzoeksterrein is weergegeven in bijlage 1.

De peilbuis is direct na plaatsing schoongepompt (circa 6 liter). Voordat het grondwatermonster is genomen, is de stijghoogte bepaald en zijn de pH (zuurgraad) en de EC (elektrisch geleidingsvermogen) van het grondwater gemeten.

Bodemopbouw

Aan de hand van de boorbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot minimaal einde boordiepte (1,1 m-mv) uit veen bestaat. De grafische weergave van de boorprofielbeschrijvingen is opgenomen in bijlage 2.

De grondwaterstand is aangetroffen op 0,5 m-mv.

Bij de grondwatermonsternamen is de pH (zuurgraad) waargenomen op 6,8 en de EC (elektrische geleidbaarheid) op 1120 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Vergeleken met resultaten uit eerdere onderzoeken (met vergelijkbare bodemtypen) zijn de gemeten pH- en EC-waarden van het grondwater normaal te noemen.

Zintuiglijke waarnemingen

Uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt, dat in de grond op het terrein onregelmatigheden zijn waargenomen. In tabel 1 is een overzicht van deze aangetroffen zintuiglijke waarnemingen opgenomen.

Tabel 1: overzicht zintuiglijke verontreinigingen

Boringnummer/peilbuisnummer	traject	zintuiglijke waarneming
001	0,5-1,1	oliereactie 4
002	0 - 0,3	oliereactie 1
	0,3-0,8	oliereactie 4
003	0,4-0,9	-
004	0,4-0,9	-

Laboratoriumonderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Analytico (geaccrediteerd door STERLAB). In totaal zijn 4 grondmonsters geanalyseerd op de parameter minerale olie. Dit zijn monsters afkomstig van: boring 001 (0,5-1,1 m-mv), boring 002 (0,3-0,8 m-mv), boring 003 (0,4-0,9 m-mv) en 004 (0,4-0,9 m-mv). Het grondwatermonster, afkomstig van peilbuis 001, is geanalyseerd op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).



Voor de analyseresultaten wordt verwezen naar de certificaten in bijlage 3. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Voor het toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 5.

Op basis van de bepaalde gehalten aan organische stof zijn de streef- en interventiewaarden berekend.

Resultaten

In tabel 2 is een overzicht van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters gegeven.

Tabel 1: overzicht analyseresultaten

boringnummer/ peilbuisnummer	traject/ filterstelling (m-mv)	zintuiglijke waarneming	parameter / concentratie (mg/kg d.s./µg/l)	
<u>Grond</u>				
001	0,5-1,1	oliereactie 4	minerale olie	< 200 -
002	0,3-0,8	oliereactie 4	minerale olie	270000 ***
003	0,4-0,9	-	minerale olie	880 *
004	0,4-0,9	-	minerale olie	< 200 -
<u>Grondwater</u>				
001	0,1-1,1		minerale olie	98 -
			tolueen	330 *
			xylenen	2,7 *

- : parameter is niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde aangetoond;
 * : parameter is verhoogd ten opzichte van de streefwaarde aangetoond;
 ** : parameter is verhoogd ten opzichte van het criterium voor nader onderzoek aangetoond;
 *** : parameter is verhoogd ten opzichte van de interventiewaarde aangetoond

Conclusies

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

Grond

- Ter plaatse van de boringen 001 en 002 in de bodem op grondwaterniveau ($\pm 0,5$ -1,0 m-mv) een sterke oliereactie is waargenomen;
- Bij boring 002 (0,3-0,8 m-mv) is tevens analytisch een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Analytisch is bij boring 001 (0,5-1,1 m-mv) en 004 (0,4-0,9 m-mv) geen verontreiniging met minerale olie aangetoond.
- Bij boring 003 (0,4-0,90 m-mv) is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Grondwater

- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 001 is een lichte verontreiniging met minerale olie, tolueen en xylenen aangetoond.



Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten, wordt aanbevolen een nader onderzoek naar de aangetroffen verontreinigingen uit te voeren, met als doel de omvang van deze verontreinigingen te kunnen bepalen. Op basis van een nader onderzoek kan vervolgens een uitspraak worden gedaan of al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als meer dan 25 m³ grond, en/of meer dan 100 m³ grondwater sterk verontreinigd is.

"Volledigheidshalve zij gemeld dat het milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd."

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,
Tukkers Milieu-onderzoek BV

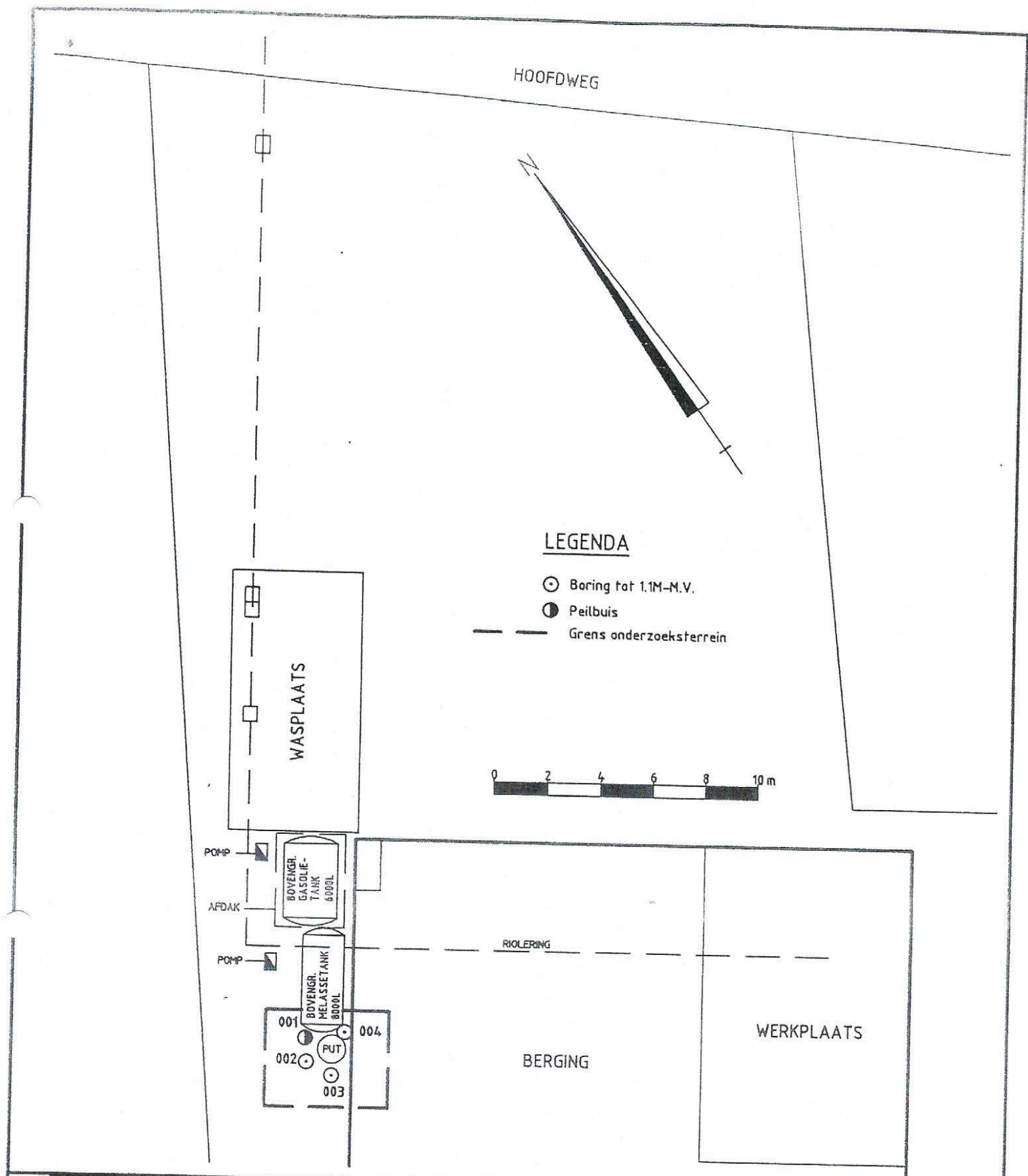


mr. ir. N.J. van der Poel
Directeur

- Bijlagen: 1. boorpuntenkaart
2. boorprofielbeschrijvingen
3. analysecertificaten
4. toetsing analyseresultaten
5. toetsingskader



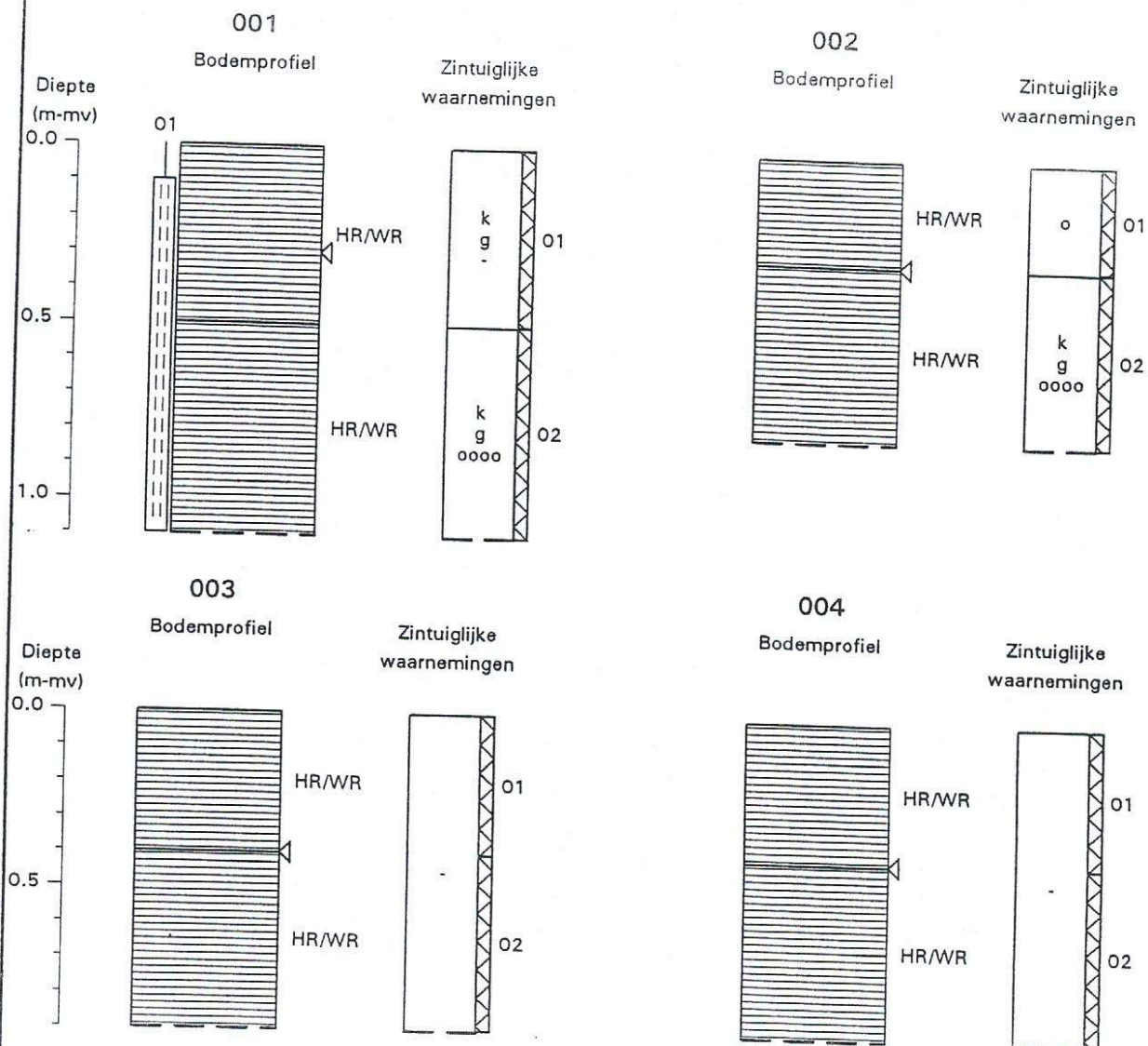
Ingeschreven in het STERIN register voor inspectie-instelling onder nr 1043 voor gebieden zoals nader omschreven in de accreditatie
Tukkers Milieu-onderzoek is een ARCADIS onderneming, statutair gevestigd te Woerden KvK nummer 30088882



tukkers milieu-onderzoek

Pompmolenlaan 19
 Postbus 421
 3440 AK Woerden
 tel:0348-422242
 fax:0348-410869

Project : HOOFDWEG 149 ZEGVELD		
Omschrijving : BOORPUNTENKAART		
Projectnr. : 14164	Schaal : 1: 200	Gew. :
Bijlage :	Gef. : F.S.	Gew. :
Datum : 25-08-'99	Gew. :	Gew. :



ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer : 9908-2267

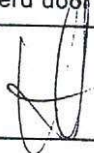
Rapportagedatum : 25/08/99
 Startdatum : 20/08/99
 Uw projectnummer : 14164
 Uw projectnaam : Hoofdweg 149 - Zegveld
 Bemonsteringsdatum : 19/08/99
 Monsternemer : S.S.
 Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	20.9	30.3	37.3	21.8	
Q Organische Stof	% (m/m)	47.1		33.6		
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	520	28	-	
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	2000	62	-	
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	17000	510	-	
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	7200	270	-	
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 200	* 27000	880	< 200	*
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	Olie	Olie	-	
Q Voorbehandeld met		Florisil	Florisil	Florisil	Florisil	

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 F : uitgevoerd door Analytico Agrifood B.V.

Paraaf:



* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: 001-02 (50-110)	Monsternr
2: 002-02 (30-80)	656655
3: 003-02 (40-90)	656656
4: 004-02 (40-90)	656657
	656658

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

Pagina: 1

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

Rabobank 38 22 22 474
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
 KvK No. 09088623

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.

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van analysecertificaat:9908-2267

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) totaal
Opmerking : Rapportagegrens verhoogd door
matrixstoring.

Monster : 4
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) totaal
Opmerking : Rapportagegrens verhoogd door
matrixstoring.

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer : 9908-2269

Rapportagedatum : 27/08/99
 Startdatum : 20/08/99
 Uw projectnummer : 14164
 Uw projectnaam : Hoofdweg 149 - Zegveld
 Bemonsteringsdatum : 20/08/99
 Monsternemer : S.S.
 Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Benzeen	µg/L	< 2.0				
Q Toluene	µg/L	330				
Q Ethylbenzeen	µg/L	< 2.0				
Q Xylenen	µg/L	2.7				
Q Naftaleen	µg/L	< 2.0				
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	330				
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	40				
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	15				
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	23				
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	20				
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	98				
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Onbekend				
Q Voorbehandeld met		Florisil				

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 F : uitgevoerd door Analytico Agrifood B.V.

Paraaf:



1: 001-01-01

Monsternr:

656664

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

Pagina: 1

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

Rabobank 38 22 22 474
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623

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.

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.:	9908002267			
Rapportagedatum:	27-08-1999			
Startdatum:	20-08-1999			
Uw projectnr/naam:	Hoofdweg 149 - Zegveld			
Bemonsteringsdatum:	19-08-1999			
Materiaal:	Grond			
Opmerking:				
Opdrachtdatum:				
Uw ordernummer:	19-08-1999	19-08-1999	19-08-1999	19-08-1999
Monsternemer:	14164	14164	14164	14164
Monsteromschrijving:	S.S.	S.S.	S.S.	S.S.
	001-02 (50-110)	002-02 (30-80)	003-02 (40-90)	004-02 (40-90)

Analyse	Eenheid	656655	656656	656657	656658
Droge-stofgehalte	%	20.9	30.3	37.3	21.8
Organische Stof	%(m/m)	47.1	47.1 #	33.6	33.6 #
Lutum	% m/m ds				
Minerale olie					
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	520	28	-
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	2000	62	-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	17000	510	-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	7200	270	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<200	27000	*** 880	* <200
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	Olie	Olie	-
Voorbehandeld met		0.0	0.0	0.0	0.0

Legenda

656655: 001-02 (50-110)
 656656: 002-02 (30-80)
 656657: 003-02 (40-90)
 656658: 004-02 (40-90)

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens
 * : > streefwaarde
 ** : > (S+I)/2-waarde
 *** : > interventiewaarde
 # : aangenomen waarde

Toetsing met aangenomen waarden per monster

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 9908002269
 Rapportagedatum: 27-08-1999
 Startdatum: 20-08-1999
 Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 - Zegveld
 Bemonsteringsdatum: 20-08-1999
 Materiaal: Water
 Opmerking:
 Opdrachtdatum: 19-08-1999
 Uw ordernummer: 14164
 Monsternemer: S.S.
 Monsteromschrijving: 001-01-01

Analyse	Eenheid	656664	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Aromatische verbindingen					
Benzeen	µg/L	<2.0	-		
Tolueen	µg/L	330	*	0.2	15
Ethylbenzeen	µg/L	<2.0	-	0.2	500
Xylenen	µg/L	2.7	*	0.2	75
Naftaleen	µg/L	<2.0	-	0.2	35
Som aromaten (BTEX)	µg/L	330		0.1	35
Minerale olie					
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	40			
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	15			
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	23			
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	20			
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	98	*		
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Onbekend	50	330	600
Voorbehandeld met		Florisil			

Legenda

656664: 001-01-01

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

* : > streefwaarde

** : > (S+I)/2-waarde

*** : > interventiewaarde

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingstabel van de notitie *Interventiewaarden Bodemsanering* (Kamerstukken II 1993/94, 22 727, nrs. 5 en 7) alsmede de *Circulaire Tweede fase inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming*, 22 december 1994 en de *Circulaire Interventiewaarden bodemsanering* voor PAK, 13 juni 1996. In deze toetsingstabel zijn een tweetal indicatieve waarden gegeven voor de beoordeling van de concentratieniveaus van de verschillende stoffen in de bodem:

- S: streefwaarde (vergelijkbaar met de oude referentiewaarde: het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem);
- I: interventiewaarde (concentratieniveau waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier).

Voor de interventiewaarde geldt dat deze:

- zowel humaan- als ecotoxicologisch onderbouwd is;
- niet alleen gebaseerd is op een beschouwing van de aard en de concentratie van verontreinigende stoffen (die een indruk geven van de mate van verontreiniging en effecten daarvan) maar ook van de lokale verontreinigingssituatie, die van belang is voor de mate en mogelijkheid tot verspreiding of contact;
- gerelateerd is aan een ruimtelijke schaal; om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m³ grond en/of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger te zijn dan deze waarden;
- afhankelijk is van het bodemtype; deze waarden zijn gekoppeld aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem zoals vastgelegd in de zogenaamde bodemtypecorrectieformules;
- voor grond/sediment en grondwater op elkaar is afgestemd.

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient in een nader onderzoek onder andere bepaald te worden of de aanpak van de bodemverontreiniging urgent is. Hierbij zijn de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende, risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede de verspreidingsrisico's bepalend. Deze hangen sterk samen met het gebruik van de locatie.

Op basis van de bepaalde gehalten lutum en organische stof zijn de streef- en interventiewaarden berekend. Deze zijn weergegeven in bijlage 5.

Voor het criterium nader onderzoek (NO) geldt het volgende:

$$NO = \frac{\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde}}{2}$$

Indien deze waarde (criterium NO) wordt overschreden, is een nader onderzoek noodzakelijk.

Conform de toetsingstabel wordt, om de mate van verontreiniging aan te geven, in de conclusies en aanbevelingen de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd : concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectiegrens
- licht verontreinigd : concentratie $>$ streefwaarde maar $\leq$ criterium nader onderzoek
- matig verontreinigd : concentratie $>$ criterium NO maar $\leq$ interventiewaarde
- sterk verontreinigd : concentratie $>$ interventiewaarde; er is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging

Opdrachtgever:
Coöperatieve Werktuigenvereniging "Ons Belang"
de heer A. Langerak
Hoofdweg 149
3474 JC ZEGVELD

tel. : 0348-691773

**Rapportage
verkennend onderzoek
Hoofdweg 149 te
Zegveld**

(Gewijzigde versie)

15 september 2000
GOR/CD2000/388/2055320

Tukkers Milieu-onderzoek
Arkelse Onderweg 4
Postbus 404
4200 AK Gorinchem
Tel 0183 625757
Fax 0183 621480
E-mail: tmo@innovaholding.nl



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doel van het onderzoek	3
1.3	Opbouw van het rapport	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terrein- en historische gegevens	4
2.3	Geohydrologische situatie	6
2.4	Hypothese en onderzoeksstrategie	6
3	Veldonderzoek	8
3.1	Uitvoering	8
3.2	Resultaten	9
4	Laboratoriumonderzoek	11
4.1	Toetsingskader	11
4.2	Analysestrategie	12
4.3	Resultaten	14
4.4	Uiteenzetting analyseresultaten	14
5	Conclusies en aanbevelingen	17
5.1	Conclusies	17
5.2	Aanbevelingen	18
Bijlagen		
Bijlage 1	Overzichtskaart	
Bijlage 2	Boorpuntenkaart	
Bijlage 3	Boorbeschrijvingen en monsterschema's	
Bijlage 4	Beknopt overzicht van analysemethoden	
Bijlage 5	Berekening streef- en interventiewaarden	
Bijlage 6	Analysecertificaten	

Het is niet toegestaan het onderhavige rapport te vermenigvuldigen zonder toestemming van Tukkers Milieu-onderzoek, danwel de betreffende opdrachtgever. Een rapport dient in zijn geheel te worden vermenigvuldigd; het kopiëren van onderdelen hiervan is niet toegestaan.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Aan Tukkers Milieu-onderzoek is op 16 februari 2000 schriftelijk (kenmerk brief GOR/CD2000/93/2055320) opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend onderzoek naar de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de Hoofdweg 149 te Zegveld. Tevens is opdracht verleend voor een nader bodemonderzoek naar verontreinigingen met minerale olie in de grond rond een betonnen opvangbak voor afgewerkte olie.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de BSB. Het doel van dit inventariserend onderzoek is het, in het kader van de BSB-operatie, verzamelen van gegevens, waaronder een indicatie van de verontreinigingssituatie, die toereikend zijn om een voorlopige urgentie vast te stellen ten behoeve van een nader onderzoek. Hierbij worden alleen de verdachte deellocaties op het terrein onderzocht.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van resultaten van een door Tukkers Milieu-onderzoek uitgevoerd verkennend bodemonderzoek in 1999 bij een betonnen opvangbak voor afgewerkte olie. Tijdens dat verkennend onderzoek is plaatselijk een zeer sterke verontreiniging (270.000 mg/kg d.s.) met minerale olie gemeten. Het doel van het nader onderzoek is het bepalen van de sterkte, omvang, aard en ernst van de verontreiniging met minerale olie in de grond.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens behandeld:

- resultaten van het vooronderzoek, formulering van de hypothese (hoofdstuk 2);
- uitvoering en resultaten van de veldwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- uitvoering en resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van het onderzoeksterrein en de directe omgeving alsmede informatie over de bodemgesteldheid en de geohydrologische situatie ter plaatse.

Bij de uitvoering van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- interview met de heer A. Langerak van Coöperatieve werktuigenvereniging "Ons Belang";
- milieudienst Noord-West Utrecht te Breukelen, inzage actuele en vervallen dossiers en interview met de heer J. Hijzelendoorn
- bedrijfsarchief Tukkers Milieu-Onderzoek.

Aan de hand van de resultaten van dit vooronderzoek is een hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie (zie paragraaf 2.4).

2.2 Terrein- en historische gegevens

Het onderzoeksterrein is circa 1.500 m² groot en is gelegen aan Hoofdweg 149 te Zegveld. Voor de ligging van het terrein wordt verwezen naar de overzichtskaart in bijlage 1. Het terrein is kadastraal bekend gemeente Zegveld, Sectie G, nr. 160 (ged.).

Het terrein is gelegen in het buitengebied ten noordwesten van Woerden en maakt deel uit van de lintbebouwing van het dorpje Zegveld. Het terrein wordt als volgt omgeven:

ten noordoosten; openbare weg (Hoofdweg);
ten zuidoosten; woonhuis met privegarage en toerit;
ten zuidwesten en ten noordwesten; sloot en weiland.

Tot 1948 maakte het terrein deel uit van een agrarisch gebied. Voor het achterste gedeelte van het terrein, waar nu de berging en de werkplaats zich bevinden, was dit tot 1992 het geval.

In 1948 werd de Coöperatieve werktuigenvereniging "Ons Belang" op het terrein opgericht. De activiteiten bestonden en bestaan uit het verhuren van landbouwmachines en het doen van werkzaamheden voor de agrariërs uit de omgeving. Ten behoeve van de coöperatie werd het terrein voorzien van klinkerbestrating en verhardingen met slakken, sintels, puin en stelconplaten en werd een werkplaats voor kleine reparaties opgericht. Verder werden bovengrondse tanks voor olie en melasse met aftappunten geplaatst. Tijdens het uitvoeren van de activiteiten was er onder andere sprake van wassen van werktuigen zonder wasplaats en van incidenteel verfspuiten (niet in een cabine).

Op 6 november 1991 is door Burgemeester en Wethouders van Woerden een eerste Hinderwetvergunning afgegeven. In deze Hinderwetvergunning worden de volgende activiteiten gemeld:

- stallen van werktuigen en machines;
- verrichten van kleine reparaties;
- reinigen van werktuigen;
- bovengrondse opslag van dieselolie en melasse.

Verder is volgens de vergunning sprake van afvoer van 1.000 l afgewerkte olie per jaar in vaten van 200 l.

In 1992 is het terrein aan de achterzijde uitgebreid door de aankoop van een deel van een belendend perceel aan de achterzijde. Ter plaatse van de uitbreiding is in 1992 een loods met een berging en een werkplaats gebouwd. De oude werkplaats is toen afgebroken. Verder zijn de bovengrondse tanks voor olie en melasse en de afvulpunten verwijderd. Deze bevonden zich vlak naast en boven de huidige wasplaats (aangelegd in 1994). Op de plaats van het achterste gedeelte van de voormalige werkplaats en achter de voormalige werkplaats zijn toen een nieuw bovengrondse tank voor 6.000 l gasolie met aftappomp en een nieuwe bovengrondse melassetank met aftappomp geplaatst. Naast deze nieuwe tanks en de loods is een betonnen bak voor afgewerkte olie in de grond geplaatst. De berging wordt tot op heden gebruikt voor de opslag en stalling van landbouwwerktuigen en - machines boven een onverharde bodem. De werkplaats wordt tot op heden gebruikt voor kleine reparaties boven een betonvloer.

In 1993 is het terrein gemeld bij de Provincie Utrecht in het kader van de Interimwet Bodemsanering onder provinciale code UT 217/0037.

In 1994 is een wasplaats aangelegd. Deze wasplaats is via een olie-waterafscheider aangesloten op het riool. De voormalige bovengrondse tank met aftappunt heeft zich bevonden daar waar zich nu de wasplaats, de olie-waterafscheider en het riool bevinden.

In 1999 is de betonnen opvangbak voor afgewerkte olie buiten gebruik gesteld door deze leeg te pompen te reinigen en te vullen met zand.

Het buitenterrein is verhard met klinkerbestrating. Ter plaatse van de berging is het terrein onverhard met puinbijmengingen in de bovengrond. Ter plaatse van de wasplaats en de werkplaats is een betonvloer aanwezig.

Bodemonderzoeken

In 1990 heeft Raadgevend Bureau Tukkers b.v. een signalerend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn drie boringen, waarvan twee met peilbuis op het terrein en drie sedimentboringen in een aangrenzende sloot aan de noordwestzijde geplaatst. Uit het onderzoek zijn lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK's en minerale olie gebleken.

In 1999 heeft Tukkers Milieu-onderzoek een bodemonderzoek rond de betonnen opvangbak voor afgewerkte olie uitgevoerd. Tijdens het onderzoek zijn plaatselijk een sterke verontreiniging (270.000 mg/kg d.s.) met minerale olie in de grond en lichte verontreinigingen met minerale olie, toluen en xylenen in het grondwater gemeten.

2.3 Geohydrologische situatie

Uit de grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) blijkt dat de regionale bodemopbouw alsmede de geohydrologische situatie als volgt kan worden omschreven (zie Tabel 2.1).

Tabel 2.1: Geohydrologische schematisatie onderzoeksterrein

diepte (in m-NAP)	Geologische omschrijving	Samenstelling
1,5	Maaiveld	--
1,5 - 9,5	Deklaag	Klei en leem
9,5 - 57,5	1 ^e watervoerend pakket	Grof zand en grind
57,5 - >	1 ^e scheidende laag	Leem

Uit deze tabel blijkt dat, als gevolg van de aanwezigheid van een deklaag van voldoende dikte en met beschreven samenstelling, een mogelijk op het onderzoeksterrein aanwezige verontreiniging zich niet gemakkelijk horizontaal en verticaal kan verspreiden.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op gemiddeld 0,5 m-mv (meter beneden maaiveld). De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is volgens de grondwaterkaart (TNO/DGV) overwegend noordwestelijk gericht.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Hypothese

Op basis van het beschreven vooronderzoek en de door opdrachtgever beschikbaar gestelde informatie worden de volgende verdachte deellocaties onderscheiden:

1. huidige berging; stalling en opslag van landbouwwerktuigen en -machines op een onverhard oppervlak; bijmengingen van puin mogelijk;
2. buitenterrein; gebruikt geweest voor stalling en wassen van voertuigen en machines en incidenteel verfspuiten; bijmengingen van slakken, sintels, puin en dergelijke;
3. wasplaats met rioolleiding en olie-waterafscheider; bovengrondse gasolietank met aftappomp; voormalige bovengrondse olietank met vulpunt;
4. betonnen opvangbak voor afgewerkte olie (niet meer in gebruik).

Voor verdachte deellocaties 1, 3 en 4 geldt de hypothese heterogeen verontreinigd met bekende plaats van voorkomen van de kern.

Voor verdachte deellocatie 2 geldt de hypothese verontreinigd met de verontreiniging heterogeen verdeeld op de schaal van monsterneming.

Onderzoeksstrategie

Deellocatie 1 (huidige berging) is onderzocht conform het protocol Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB. Qua onderzoeksinspanning komt dit overeen met 'VEP' van de NEN 5740-norm (duidelijke verontreinigingskern);

Deellocatie 2 (buitenterrein) is onderzocht conform de strategie 'VED-HE' (verontreiniging heterogeen op schaal van monsterneming) van de NEN 5740-norm.

Deze strategie is enigszins uitgebreider dan die van het protocol Milieuvergunning en BSB; door verschillen in bodembelasting en in grondsoorten is het wenselijk om met een voldoende aantal boringen en chemische analyses deze deellocatie te onderzoeken;

Deellocatie 3 (huidige wasplaats e.d.) is onderzocht conform het protocol Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB (zelfde onderzoeksinspanning als 'VEP' van NEN 5740); hierbij zijn langs het riool (op de wijze van een onderzoek conform het protocol BOOT) vier boringen met een onderlinge afstand van 5 m geplaatst, waarvan twee grondmonsters analytisch zijn onderzocht op minerale olie.

Deellocatie 4 (betonnen opvangbak) is nader onderzocht; het aantal boringen en chemische analyses is gebaseerd op resultaten van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

3 Veldonderzoek

3.1 Uitvoering

Het veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de van toepassing zijnde NEN-normen van het Nederlands Normalisatie Instituut, zoals die zijn genoemd in de NEN 5740.

Het veldwerk (verrichten van boringen en plaatsen van de peilbuizen) heeft plaatsgevonden op 3 maart 2000, 14 maart 2000 en 10 april 2000. Het grondwatermonster van de peilbuis op boorlocatie 106 is 11 dagen na plaatsing genomen (op 14 maart 2000). Het grondwatermonster van de peilbuis van boorlocatie 13 is, na goed schoonpompen, op dezelfde dag genomen (eveneens op 14 maart 2000). Het grondwatermonster van de peilbuis op boorlocatie 24 is 10 dagen na plaatsing genomen (op 20 april 2000). Tijdens het veldwerk is het volgende aantal boringen verricht en is het volgende aantal boringen geplaatst:

Tabel 3.1: Aantal boringen

boringen tot 0,5 m-mv*	boringen tot 1,0 m-mv	boringen tot 2,0 m-mv	boringen met peilbuis tot ca. 1,2 m-mv
9	4	6	3

*m-mv meter min maaiveld

De ligging van de boringen en de peilbuizen op het onderzoeksterrein zijn aangegeven in bijlage 2.

Van de boringen zijn grondmonsters genomen en boorbeschrijvingen gemaakt. De grondmonsters zijn genomen per te onderscheiden laag of per 0,5 meter. De boorbeschrijvingen en monsterschema's van de boringen zijn weergegeven in bijlage 3. De grond is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingskenmerken..

De boringen zijn geplaatst om de bodemkwaliteit(grond- en/of grondwater) ter plaatse te bepalen.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing schoongepompt. Voordat de grondwatermonsters zijn genomen zijn de stijghoogten bepaald en zijn de pH (zuurgraad) en de EC (elektrisch geleidingsvermogen) van het grondwater gemeten.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

Aan de hand van de boorbeschrijvingen is de lokale bodemopbouw in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2: Bodemopbouw onderzoeksterrein

diepte (in m-mv)	Omschrijving
0,0 - 0,3 à 0,6	veen, op enkele locaties vervangen door zand
0,3 à 0,6 - 2,0	veen, niet of zwak kleiig

Voor een gedetailleerde opbouw van de bodem per boorpunt wordt verwezen naar bijlage 3.

Veldmetingen grondwater

In tabel 3.3 zijn, naast het filtertraject van de peilbuizen, ook de gemeten waarden van de pH, de EC en de grondwaterstand weergegeven. De gemeten waarden gelden op het moment van het bemonsteren van het grondwater.

Tabel 3.3: Resultaten veldmetingen grondwater

peilbuis	Filtertraject	pH	EC	Grondwaterstand
	(m-mv)	(-)	(μ S/cm)	(m-mv)
13	0,7 - 1,7	6,65	3.600	1,0
24	1,2 - 2,2	7,12	646	0,8
106	0,1 - 1,1	6,90	420	0,5

Vergeleken met de resultaten uit eerder onderzoek met vergelijkbare bodemtypen blijkt dat voor de EC (elektrisch geleidingsvermogen) van peilbuis 13 een (sterk) verhoogde waarde is vastgesteld. De verhoging van de elektrische geleidbaarheid wordt als maat gehanteerd voor de hoeveelheid zouten die in oplossing zijn en kan derhalve ook een indicatie geven van verontreinigende stoffen in het grondwater, bijvoorbeeld zware metalen.

Vergeleken met de resultaten uit eerdere onderzoeken met vergelijkbare bodemtypen is het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater van peilbuizen 24 en 106 en de zuurgraad van het grondwater (pH) van peilbuizen 13, 24 en 106 niet afwijkend.

Zintuiglijke waarnemingen

In de onderstaande tabel zijn de zintuiglijke waarnemingen van verontreinigingen weergegeven.

Tabel 3.4: Zintuiglijke waarnemingen grond/ en grondwater

Verdachte deellocatie	Boring nummer	traject verontreiniging (m-mv)	Soort verontreiniging
	Grond		
Huidige berging; stalling en opslag van landbouwwerktuigen en – machines	11	0,0-0,1	puin (matig)
	12	0,0-0,3	puin (uiterst)
	13	0,0-0,3	puin (volledig)
	14	0,0-0,3	puin (uiterst)
Buitenterrein	21	0,1-0,5	Baksteen (sterk)
			Kolengruis (matig)
	22	0,1-0,5	Baksteen (sterk)
			Kolengruis (matig)
	23	0,1-0,5	Baksteen (sterk)
			Kolengruis (matig)
	24	0,1-0,8	Baksteen (sterk)
			Kolengruis (matig)
	25	0,1-0,5	Baksteen (sterk)
			Kolengruis (matig)
Wasplaats met rioolleiding en olie-waterafscheider; bovengrondse gasolietank met aftappomp; voormalige bovengrondse olietank met vulpunt	26	0,1-0,5	Baksteen (sterk)
			Kolengruis (matig)
	27	0,1-0,5	Baksteen (sterk)
			Kolengruis (matig)
		0,5-1,0	Baksteen (zwak)
	101	0,1- 0,55	puin (zwak)
		0,55-1,1	olie (matig)
	102	0,1-0,6	steen (uiterst)
			olie (zwak)
	103	0,1-0,6	steen (uiterst)
	104	0,1-0,6	olie (zwak); steen (uiterst)
		0,6-1,1	olie (zwak)
	105	geen verontreinigingen	
	106	0,55-1,15	olie (zwak)
	107	geen verontreinigingen	
Betonnen opvangbak voor afgewerkte olie	201	0,0-1,0	olie (zwak)
	202	0,0-1,0	olie (zwak); puin (zwak)
	202		
	203	geen verontreinigingen	
	204	geen verontreinigingen	

De zintuiglijke waarnemingen zijn ook weergegeven op de boorstaten (zie bijlage 3).

Uit deze tabel blijkt het volgende:

- ter plaatse van de huidige berging is sprake van een uiterst puinhoudende bovengrond of van een bovenlaag die volledig uit puin bestaat;
- op het buitenterrein is de bovengrond tot tenminste 0,5 m-mv sterk baksteenhoudend en matig kolengruishoudend; op boorlocaties 24 en 27 (diepere boringen) blijkt dit tot respectievelijk 0,8 en 0,5 m-mv het geval te zijn;
- rond de rioolleiding is sprake van uiterste bijmenging van steen en plaatselijk een zwakke bijmenging van puin; verder zijn er zwakke tot matige oliereacties en -geuren waargenomen;
- rond de wasplaats, de bovengrondse dieselolietank en de pomp zijn zwakke oliereacties en -geuren waargenomen;
- rond de betonnen opvangbak voor afgewerkte olie zijn plaatselijk zwakke oliereacties en -geuren en een zwakke bijmenging met puin waargenomen.

4 Laboratoriumonderzoek

Voor de uitvoering van het laboratoriumonderzoek zijn de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij het laboratorium Analytico (geaccrediteerd door Sterlab). Een beknopt overzicht van de analysemethoden is weergegeven in bijlage 4.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingstabel van de notitie Interventiewaarden Bodemsanering (Kamerstukken II 1993/94, 22 727, nrs. 5 en 7) alsmede de Circulaire Tweede fase inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming, 22 december 1994 en de Circulaire Interventiewaarde bodemsanering voor PAK, 13 juni 1996; de Circulaire Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche, 4 september 1997; de Aanpassing Interventiewaarden bodemsanering, 9 juli 1998 en Nieuwe interventie- en streefwaarden voor bodemsaneringsoperaties, 24 februari 2000. In deze toetsingstabel zijn een tweetal indicatieve waarden gegeven voor de beoordeling van de concentratieniveaus van de verschillende stoffen in de bodem:

- S: streefwaarde (vergelijkbaar met de oude referentiewaarde: het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem);
- I: Interventiewaarde (concentratieniveau waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier).

Voor de interventiewaarde geldt dat deze:

- zowel humaan- als ecotoxicologisch onderbouwd is;
- niet alleen gebaseerd is op een beschouwing van de aard en de concentratie van verontreinigende stoffen (die een indruk geven van de mate van verontreiniging en effecten daarvan) maar ook van de lokale verontreinigingssituatie, die van belang is voor de mate en mogelijkheid tot verspreiding of contact;
- gerelateerd is aan een ruimtelijke schaal; om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m³ grond en/of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger te zijn dan deze waarden;
- afhankelijk is van het bodemtype; deze waarden zijn gekoppeld aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem zoals vastgelegd in de zogenaamde bodemtypecorrectie-formules;
- voor grond/sediment en grondwater op elkaar is afgestemd.

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient in een nader onderzoek onder andere bepaald te worden of de aanpak van de bodemverontreiniging urgent is. Hierbij zijn de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende, risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede de verspreidingsrisico's bepalend. Deze hangen sterk samen met het gebruik van de locatie.

Op basis van de bepaalde gehalten lutum en organische stof zijn de streef- en interventiewaarden berekend. Deze zijn weergegeven in bijlage 5.

Voor het criterium nader onderzoek (NO) geldt het volgende:

$$NO = \frac{\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde}}{2}$$

Indien deze waarde (criterium NO) wordt overschreden, is een nader onderzoek noodzakelijk.

Conform de toetsingstabel wordt, om de mate van verontreiniging aan te geven, in de conclusies en aanbevelingen de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectiegrens
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde maar $<$ criterium NO
- matig verontreinigd: concentratie $>$ criterium NO maar $\leq$ interventiewaarde
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde; er is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging

4.2 Analysestrategie

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de grond(meng)monsters, alsmede de genomen grondwatermonsters. Tevens is per uitgevoerde analyse het onderzoeksdoel gegeven.

Tabel 4.1: Overzicht geanalyseerde (meng)monsters en geanalyseerde grondwatermonsters

Deellocatie	(meng)- monster	Samenstellende Boorpunten	Diepte (m-mv)	Bijzonderheden	Onderzoeks- doel	analyse
Berging	<u>Grond</u> MM11-11	11 en 13	0,2-0,8	laag onder puin	verk. Onderzoek	NEN 5740 grond
	MM12-12	12 en 14	0,0-0,3	Uiterst puinhoudend	verk. Onderzoek	NEN 5740 grond
Buitenterrein	MM1-1	21, 22 en 23	0,1-0,5	Sterk baksteen, matig kolengruis	verk. Onderzoek	NEN 5740 grond
	M2-2	24	0,1-0,6	Sterk baksteen, matig kolengruis	verk. Onderzoek	NEN 5740 grond
	MM3-3	25, 26 en 27	0,1-0,5	Sterk baksteen, matig kolengruis	verk. Onderzoek	NEN 5740 grond
Rioolleiding, wasplaats, bovengrondse gasolietank en pomp	M1-4	101	0,55-1,1	matig olie	verk. Onderzoek	min. olie
	M2-2	104	0,1-0,6	zwak olie, uiterst steen	verk. Onderzoek	NEN 5740 grond
	M3-4	106	0,55-1,15	zwak olie	verk. Onderzoek	min. Olie
	MM4-4	105, 106 en 107	0,0-0,55 en 0,3-0,6	Geen	verk. Onderzoek	NEN 5740 grond
Opvangbak afgew. Olie	M5-4	201	0,5-1,0	zwak olie	Horizontale inkad./sterkte (N.O.)	min. Olie
	M6-6	201	1,0-1,5	Geen	Verticale inkad. (N.O.)	min. Olie
	M7-4	202	0,5-1,0	zwak olie, zwak puin	horizontale inkad./sterkte (N.O.)	min. Olie
	M8-6	202	1,0-1,5	Geen	verticale inkad. (N.O.)	min olie
	M9-6	203	0,5-1,0	Geen	horizontale inkad./ (N.O.)	min. Olie
	M10-4	204	0,5-1,0	Geen	horizontale inkad./ (N.O.)	min. Olie
Berging	<u>Grond- water</u> PB13	13	0,7-1,7	Geen	verk. onderzoek	NEN 5740 grondwater
Buitenterrein	PB24	24	1,2-2,2	Geen	verk. onderzoek	NEN 5740 grondwater
rioolleiding, wasplaats, bovengrondse tank en pomp	PB106	106	0,15-1,15	zwak olie	verk. onderzoek	NEN 5740 grondwater

N.O. = nader onderzoek

Het NEN 5740-pakket grond bestaat uit de volgende parameters:

- arseen;
- 7 zware metalen: cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- minerale olie;
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-VROM, 10 stuks).

Het NEN 5740-pakket grondwater omvat analyse op de volgende stoffen:

- arseen;
- 7 zware metalen: cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX).
- aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen);
- naftaleen;
- gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL)

4.3 Resultaten

Streef- en interventiewaarden toetsing

Voor de berekening van de streef- en interventiewaarden in de grond zijn de in het laboratorium bepaalde waarden voor deeltjesgrootte (lutum) en humusgehalte (organische stof) gehanteerd. De streef- en interventiewaarden voor grond (in mg/kg d.s.) en grondwater (in µg/l) zijn weergegeven in getoetste analyseresultaten (zie bijlage 5).

4.4 Uiteenzetting analyseresultaten

Bespreking analyseresultaten grond- en grondwater

In bijlage 6 zijn de analyseresultaten weergegeven van de geanalyseerde grondmonsters en de geanalyseerde grondwatermonsters. In onderstaande tabellen 4.2a en 4.2b is een overzicht gegeven van de resultaten.

Tabel 4.2a: overzicht analyseresultaten grond (overschrijdingstabel)

Deellocatie	Samenstellende boorpunten	diepte (m-mv)	Bijzonderheden	Onderzoeksdoel	Component	Concentratie (mg/kg d.s.)	Overschrijding S- of I-waarde
Berging	11 en 13	0,2-0,8	Laag onder puin	verk. Onderzoek	Min. Olie	480	3,7 x S
	12 en 14	0,0-0,3	Uiterst puinhoudend	verk. Onderzoek	Zink	170	1,1 x S
				verk. Onderzoek	Min. Olie PAK's	360 44	5,4 x S 1,6 x T
Buitenterrein	21, 22 en 23	0,1-0,5	Sterk baksteen, matig kolengruis	verk. Onderzoek	Min. Olie	1500	1,4 x T
	24	0,1-0,6	Sterk baksteen, matig kolengruis	verk. Onderzoek	PAK's	160	4,0 x I
				verk. Onderzoek	Nikkel	17	1,4 x S
	25, 26 en 27	0,1-0,5	Sterk baksteen, matig kolengruis	verk. Onderzoek	Zink	90	1,4 x S
					Min. Olie	3000	1,2 x I
					PAK's	2,2	2,2 x S
					Koper	47	2,4 x S
					Lood	61	1,0 x S
					Nikkel	14	1,1 x S
					Zink	130	1,9 x S
					Min. Olie	2000	1,3 x T
					PAK's	38	1,8 x T
	101	0,55-1,1	Matig olie	verk. Onderzoek	min. Olie	1.400	9,3 x S
Rioolleiding, wasplaats, bovengrondse gasolietank en pomp	104	0,1-0,6	Zwak olie, uiterst steen	verk. Onderzoek	Cadmium	0,73	1,3 x S
					Koper	33	1,5 x S
					Lood	470	1,2 x I
					zink	140	1,8 x S
					min.olie	3.100	1,3 x I
	106	0,55-1,15	Zwak olie	verk. Onderzoek	PAK	150	3,8 x I
					min. Olie	730	4,9 x S
					Lood	100	1,0 x S
Opvangbak afgew. Olie	201	1,0-1,5	Geen	verk. Onderzoek	Zink	620	1,3 x T
					min. Olie	1.200	8,0 x S
	202	0,5-1,0	Zwak olie, zwak puin	verk. Onderzoek	PAK	32	10,7 x S
					min. Olie	4.600	30,7 x S
	202	1,0-1,5	Geen	horizontale inkad./sterkte (N.O.)	min. Olie	880	5,9 x S
					min. Olie	< 200	< 1,3 x S
	203	0,5-1,0	Geen	verticale inkad. (N.O.)	min. Olie	< 250	< 1,7 x S
					min. Olie	410	2,7 x S
	204	0,5-1,0	Geen	horizontale inkad./sterkte (N.O.)	min. Olie	170	1,1 x S
					min. Olie	170	1,1 x S

N.O. = nader onderzoek

Uit tabel 4.2a volgt:

- ter plaatse van de berging blijkt de bovengrond die uiterst puinhoudend is, matig met PAK's en licht met zink en minerale olie verontreinigd te zijn; de grond onder de puinhoudende laag is alleen licht met minerale olie verontreinigd;
- De bovengrond van het buitenterrein die sterk baksteenhoudend en matig kolengruishoudend is, is matig tot sterk met minerale olie, licht tot sterk met PAK's en licht met nikkel, zink, koper en lood verontreinigd;

- op boorlocatie 104 ter plaatse van de wasplaats en de rioolleiding is de grond sterk met minerale olie, PAK's en lood verontreinigd; verder is sprake van een matige verontreiniging met zink en lichte verontreinigingen met cadmium, koper, lood, zink, minerale olie en PAK's langs de rioolleiding, de wasplaats en de bovengrondse tank met pomp;
- rond de opvangbak voor afgewerkte olie is ten hoogste sprake van lichte verontreinigingen met minerale olie.

Tabel 4.2b: overzicht analyseresultaten grondwater (overschrijdingstabel)

Deellocatie	Boorlocatie	diepte (m-mv)	Bijzonderheden	Onderzoeksdoel	component	Concentratie (µg/l)	overschrijding S- of I-waarde
Berging	13	0,7-1,7	Geen	verk. onderzoek	xylenen	0,24	1,2 x S
Buitenterrein	24	1,2-2,2	Geen	Verk. Onderzoek	Zink Xylenen	200 0,29	3,1 x S 1,5 x S
Rioolleiding, wasplaats, bovengrondse tank en pomp	106	0,15-1,15	Zwak olie	verk. onderzoek	chroom zink min. Olie	2,4 66 490	2,4 x S 1,0 x S 1,5 x T

Uit tabel 4.2b volgt:

- het grondwater ter plaatse van de berging is licht met xylenen verontreinigd;
- het grondwater ter plaatse van het buitenterrein is licht met zink en xylenen verontreinigd;
- het grondwater ter plaatse de van rioolleiding, wasplaats, bovengrondse tank en pomp is matig met minerale olie en licht met chroom en zink verontreinigd;

De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden en/of detectiegrens.

Een volledig overzicht van de analyseresultaten (getalsmatig) is weergegeven in bijlage 6.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken en aanbevelingen worden gedaan.

5.1 Conclusies

1. *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk de volgende verontreinigingen waargenomen:

- ter plaatse van de huidige berging is sprake van een uiterst puinhoudende bovengrond of van een bovenlaag die volledig uit puin bestaat;
- op het buitenterrein is de bovengrond tot tenminste 0,5 m-mv sterk baksteenhoudend en matig kolengruishoudend; op boorlocaties 24 en 27 (diepere boringen) blijkt dit tot respectievelijk 0,8 en 0,5 m-mv het geval te zijn;
- rond de rioolleiding is sprake van uiterste bijmenging van steen en plaatselijk een zwakke bijmenging van puin; verder zijn er zwakke tot matige oliereacties en -geuren waargenomen;
- rond de wasplaats, de bovengrondse dieselolietank en de pomp zijn zwakke oliereacties en -geuren waargenomen;
- rond de betonnen opvangbak voor afgewerkte olie zijn plaatselijk zwakke oliereacties en -geuren en een zwakke bijmenging met puin waargenomen.

2. *globale beschrijving grond*

Uit analysesresultaten van de grond(meng)monsters volgt:

- ter plaatse van de berging blijkt de bovengrond die uiterst puinhoudend is, matig met PAK's en licht met zink en minerale olie verontreinigd te zijn; de grond onder de puinhoudende laag is alleen licht met minerale olie verontreinigd;
- De bovengrond van het buitenterrein die sterk baksteenhoudend en matig kolengruishoudend is, is matig tot sterk met minerale olie, licht tot sterk met PAK's en licht met nikkel, zink, koper en lood verontreinigd;
- op boorlocatie 104 ter plaatse van de wasplaats en de rioolleiding is de grond sterk met minerale olie, PAK's en lood verontreinigd; verder is sprake van een matige verontreiniging met zink en lichte verontreinigingen met cadmium, koper, lood, zink, minerale olie en PAK's langs de rioolleiding, de wasplaats en de bovengrondse tank met pomp;
- rond de opvangbak voor afgewerkte olie is ten hoogste sprake van lichte verontreinigingen met minerale olie.

3. *globale beschrijving grondwater*

Uit analysesresultaten van de grondwatermonsters volgt:

- het grondwater ter plaatse van de berging is licht met xylenen verontreinigd;
- het grondwater ter plaatse van het buitenterrein is licht met zink en xylenen verontreinigd;
- het grondwater ter plaatse van de rioolleiding, wasplaats, bovengrondse tank en pomp is matig met minerale olie en licht met chroom en zink verontreinigd;

4. *toetsing hypotheses (verkennend onderzoek)*

De aangenomen hypotheses van de verdachte deellocaties worden door de resultaten van het veldwerk en de analyseresultaten bevestigd.

5. *sterkte, aard, omvang en ernst van verontreiniging met minerale olie rond opvangbak voor afgewerkte olie (nader bodemonderzoek)*

Op alle boorlocaties die zich slechts op ten hoogste enkele meters van de opvangbak bevinden, zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met minerale olie gemeten. Het type olieverontreiniging is niet te herleiden tot een specifiek olieproduct. Hieruit volgt dat de omvang van de zeer sterke olieverontreiniging die tijdens het verkennend bodemonderzoek in 1999 is gemeten, zeer beperkt is. Het betreft naar verwachting een hoeveelheid die in de orde ligt van enkele m³'s. Omdat het niet een nieuwe bodemverontreiniging betreft dient deze verontreiniging (inclusief de lichte verontreinigingen) in zijn geheel verwijderd te worden.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende aanbevolen:

- Nader bodemonderzoek naar verontreinigingen in de grond met zware metalen, PAK's en minerale olie op vrijwel het gehele terrein (zowel in pandig als uitpandig). Het betreft hier een oude verontreiniging waarvan de aard, de sterkte, de omvang en de ernst bepaald dienen te worden. Tevens dienen de risico's getoetst te worden (urgentiebepaling).
- Nader bodemonderzoek naar verontreinigingen met minerale olie in de grond en het grondwater rond de wasplaats, de bovengrondse gasolietank met pomp en de riolering naar de Hoofdweg toe.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het nader bodemonderzoek wordt aanbevolen om op korte termijn de zeer sterke verontreiniging die bij de opvangbak gemeten is tijdens het verkennend bodemonderzoek, alsmede de verontreinigingen rond de wasplaats, de bovengrondse olietank met pomp en de riolering te saneren. De reden hiervan is dat dit een nieuwe verontreiniging betreft waarvan een deel (afkomstig van de opvangbak) zich in de loop der tijd in aanzienlijke mate kan uitbreiden. Voorafgaand aan de sanering moet een plan van aanpak voor deze nieuwe verontreiniging bij het bevoegd gezag worden ingediend.

"Volledigheidshalve zij gemeld dat het milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd".

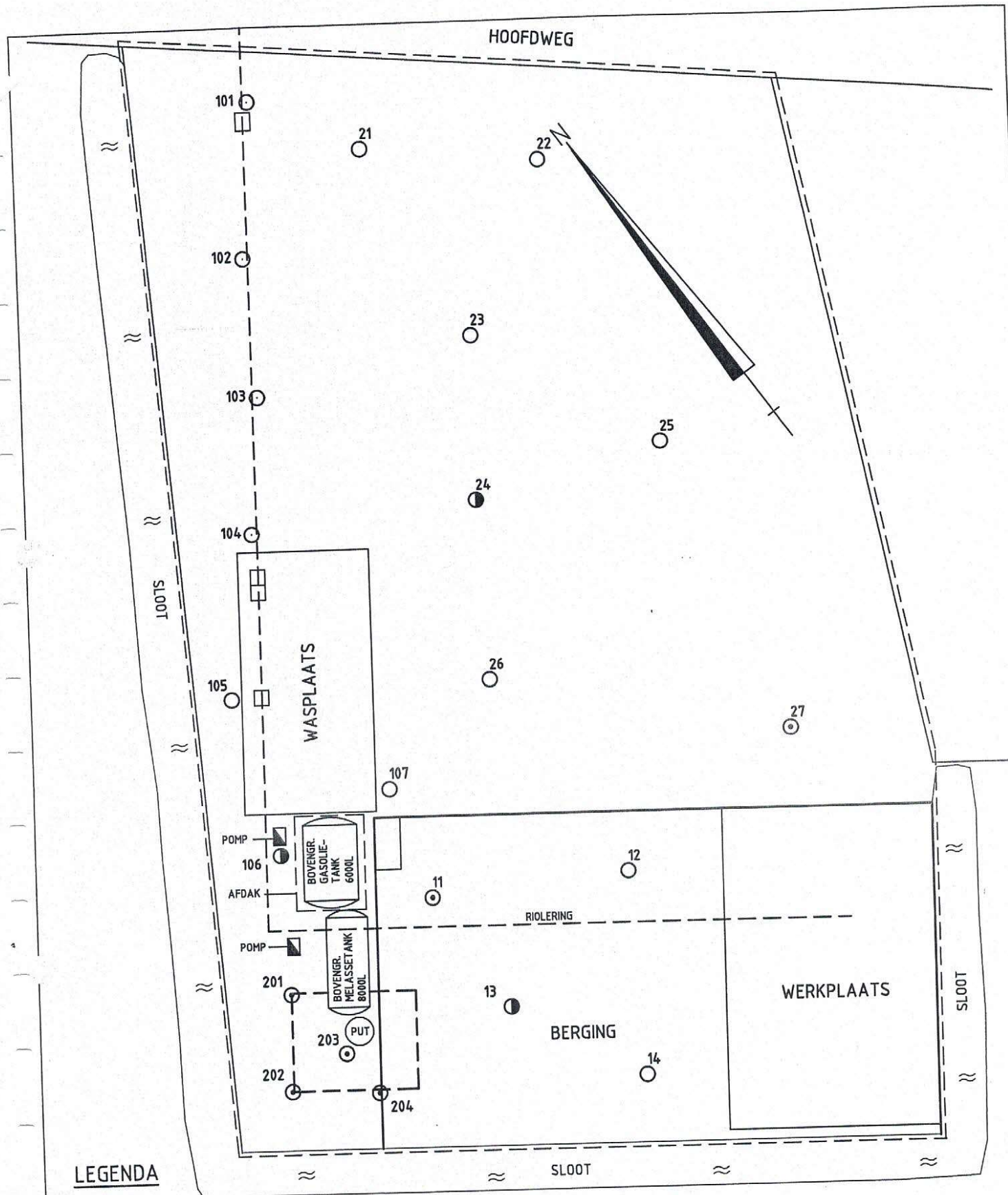
Gorinchem, 15 september 2000

Bijlage 1

Overzichtskaart

Bijlage 2

Boorpuntenkaart



LEGENDA

- Boring tot 0.5 m-mv
- ⊙ Boring tot 1.0 m-mv
- ⊗ Boring tot 2.0 m-mv
- Boring met peilbuis

--- Grens onderzoeksterrein/terreingrens



Bodemonderzoek "Ons Belang"

tukkers milieu-onderzoek

Arkelse Onderweg 4
Postbus 404
4200 AK Gorinchem

telefoon: +31 (0)183-625757 telefax +31 (0)183-621480

2055320

Boorpuntenkaart
Coop. werktuigenver. "Ons Belang"
Hoofdweg 149
Zegveld

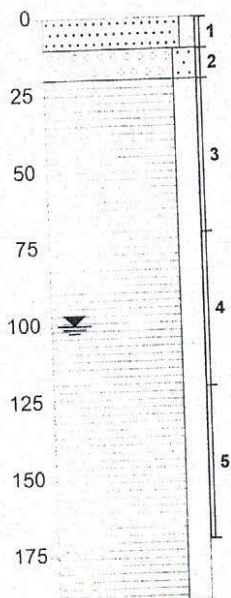
file 2055320_1.dwg

Datum	Get.	Corr.
03.05.2000	WUL	
Schaal	1:200	

Bijlage 3

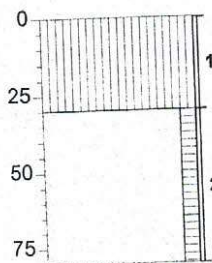
Boorbeschrijvingen en monsterschema's

11 14-03-2000
Diepte: 190 cm.



▲ Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, matig puinhoudend.
Grind, zeer grof, matig zandig. Bruin.
Veen, matig siltig. Donkerbruin, e.b. i.v.m. hout.

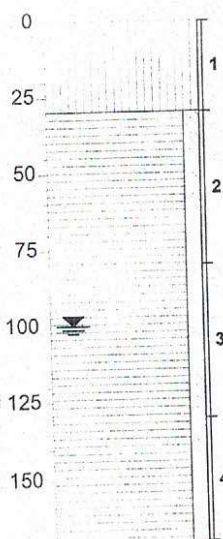
12 14-03-2000
Diepte: 80 cm.



▲ Uiterst puinhoudend.

Leem, zwak humeus. Donkerbruin.

13 14-03-2000
Diepte: 170 cm.



▲ Volledig puin.

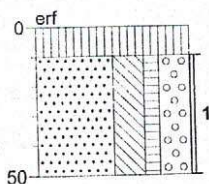
Veen, zwak siltig. Donkerbruin.

14 14-03-2000
Diepte: 30 cm.



▲ Donkerbruin, uiterst puinhoudend, e.b. i.v.m. puin.

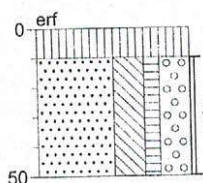
Boring: 21 10-04-2000
Diepte: 50 cm.



Klinker.

▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk grindig, Donkerbruin, sterk baksteenhoudend, matig kolengruishoudend.

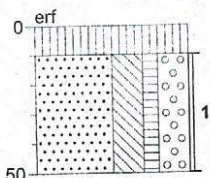
Boring: 22 10-04-2000
Diepte: 50 cm.



Klinker.

▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk grindig, Donkerbruin, sterk baksteenhoudend, matig kolengruishoudend.

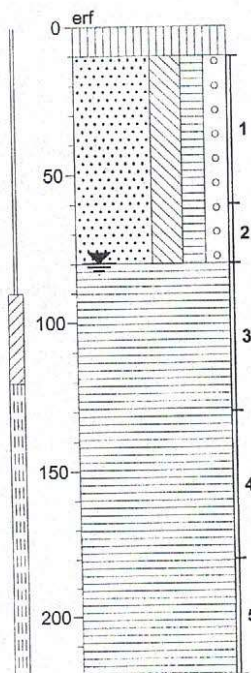
Boring: 23 10-04-2000
Diepte: 50 cm.



Klinker.

▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk grindig, Donkerbruin, sterk baksteenhoudend, matig kolengruishoudend.

Boring: 24 10-04-2000
Diepte: 220 cm.



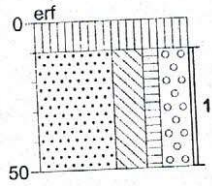
Klinker.

▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig grindig, Donkerbruin, sterk baksteenhoudend, matig kolengruishoudend.

Veen, mineraalarm, Bruin.

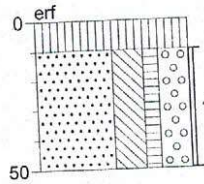
getekend volgens NEN 5104

Boring: 25 10-04-2000
Diepte: 50 cm.



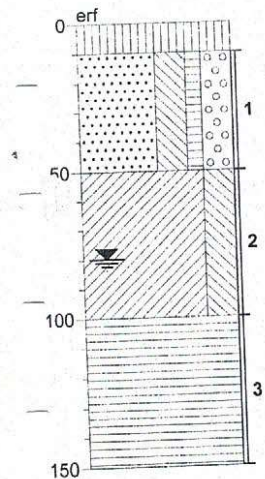
Klinker.
▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk grindig. Donkerbruin, sterk baksteenhoudend, matig kolengruishoudend.

Boring: 26 10-04-2000
Diepte: 50 cm.



Klinker.
▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk grindig. Donkerbruin, sterk baksteenhoudend, matig kolengruishoudend.

Boring: 27 10-04-2000
Diepte: 150 cm.



Klinker.
▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk grindig. Donkerbruin, sterk baksteenhoudend, matig kolengruishoudend.
▲ Klei, sterk siltig. Bruin, zwak baksteenhoudend.

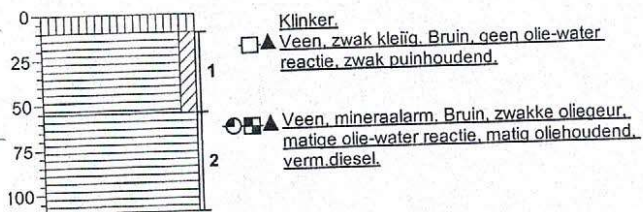
Veen, mineraalarm. Bruin.

getekend volgens NEN 5104

bijlage 2, boorstaten

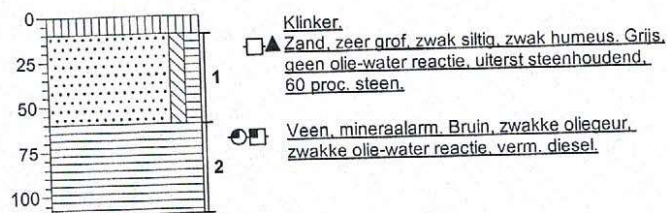
Boring: 101

Diepte: 110 cm.



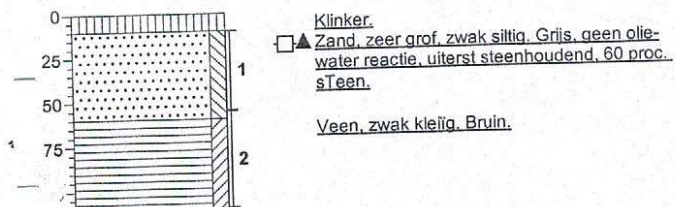
Boring: 102

Diepte: 110 cm.



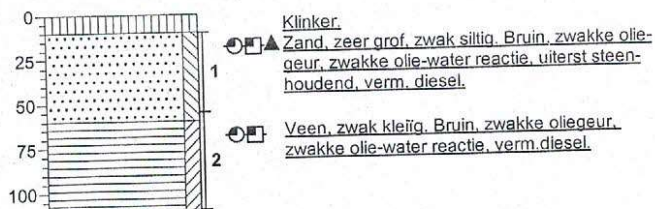
Boring: 103

Diepte: 110 cm.



Boring: 104

Diepte: 110 cm.



getekend volgens NEN 5104

Boring: 105

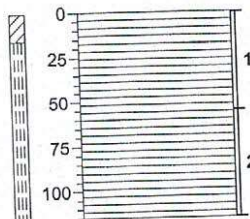
Diepte: 55 cm.



Veen, mineraalarm, Bruin.

Boring: 106

Diepte: 115 cm.

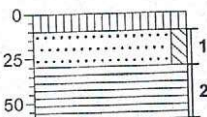


Veen, mineraalarm, Bruin.

■▲ Veen, mineraalarm, Bruin, zwakke olie-water reactie, matig houthoudend, verm. diese.

Boring: 107

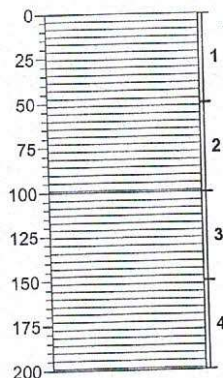
Diepte: 60 cm.



Klinker.
Zand, matig grof, zwak siltig, Geel.
Veen, mineraalarm, Bruin.

Boring: 201

Diepte: 200 cm.



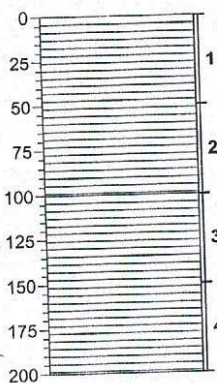
○■ Veen, mineraalarm, Bruin, zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie, organisch?

■▲ Veen, mineraalarm, Bruin, geen olie-water reactie, sterk houthoudend, veel houtresten.

getekend volgens NEN 5104

Boring: 202

Diepte: 200 cm.

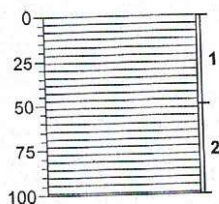


▲ Veen, mineraalarm, Bruin, zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie, zwak puinhoudend.

□ Veen, mineraalarm, Bruin, geen olie-water reactie, veel houtresten.

Boring: 203

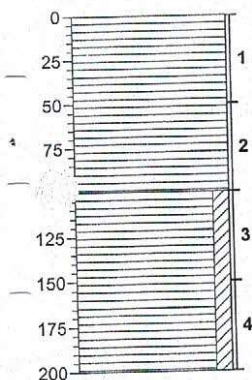
Diepte: 100 cm.



▲ Veen, mineraalarm, Bruin, sterk houthoudend, veel houtresten.

Boring: 204

Diepte: 200 cm.



Veen, mineraalarm, Bruin.

▲ Veen, zwak kleiig, Bruin, sterk houthoudend, veel houtresten.

getekend volgens NEN 5104

Monstergegevens

Boring 11

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	10	J	14-03-2000	0500328547
2	10	20	J	14-03-2000	0500328507
3	20	70	J	14-03-2000	0500328625
4	70	120	J	14-03-2000	0500328483
5	120	170	J	14-03-2000	0500328486

Boring 12

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	30	J	14-03-2000	0500328500
2	30	80	J	14-03-2000	0500327533

Boring 13

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	30	J	14-03-2000	0500328498
2	30	80	J	14-03-2000	0500328490
3	80	130	J	14-03-2000	0500328361
4	130	170	J	14-03-2000	0500328362

Boring 14

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	30	J	14-03-2000	0500328508

Monstergegevens

Boring 21

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	10	50	J	10-04-2000	0500330713

Boring 22

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	10	50	J	10-04-2000	0500330672

Boring 23

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	10	50	J	10-04-2000	0500330708

Boring 24

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	10	60	J	10-04-2000	0500330714
2	60	80	J	10-04-2000	0500330723
3	80	130	J	10-04-2000	0500330711
4	130	180	J	10-04-2000	0500330720
5	180	220	J	10-04-2000	0500330721

Boring 25

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	10	50	J	10-04-2000	0500330694

Boring 26

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	10	50	J	10-04-2000	0500330697

Boring 27

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	10	50	J	10-04-2000	0500330707
2	50	100	J	10-04-2000	0500330709
3	100	150	J	10-04-2000	0500330712

Monstergegevens

Project 2055320/W0114A

Boring 101

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	10	55	J	30-08-1998	0500256249
2	55	110	J	30-08-1998	0500256312

Boring 102

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	10	60	J	30-08-1998	0500256771
2	60	110	J	30-08-1998	0500256781

Boring 103

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	10	55	J	30-08-1998	0500256767
2	55	110	J	30-08-1998	0500256760

Boring 104

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	10	55	J	30-08-1998	0500256778
2	55	110	J	30-08-1998	0500256766

Boring 105

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	55	J	30-08-1998	0500256750

Boring 106

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	55	J	30-08-1998	0500256317
2	55	115	J	30-08-1998	0500256782

Boring 107

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	10	30	J	30-08-1998	0500256756
2	30	60	J	30-08-1998	0500256783

Boring 201

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	50	J	30-08-1998	0500256234
2	50	100	J	30-08-1998	0500256182
3	100	150	J	30-08-1998	0500256173
4	150	200	J	30-08-1998	0500256180

Boring 202

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	50	J	30-08-1998	0500256777
2	50	100	J	30-08-1998	0500256233
3	100	150	J	30-08-1998	0500256175
4	150	200	J	30-08-1998	0500256223

Boring 203

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	50	J	30-08-1998	0500256247
2	50	100	J	30-08-1998	0500256201
3	100	150	J	30-08-1998	0500256237
4	150	200	J	30-08-1998	0500256230

Boring 204

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	50	J	30-08-1998	0500256238

Monstergegevens

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
2	50	100	J	30-08-1998	0500256218
3	100	150	J	30-08-1998	0500256229
4	150	200	J	30-08-1998	0500256232

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

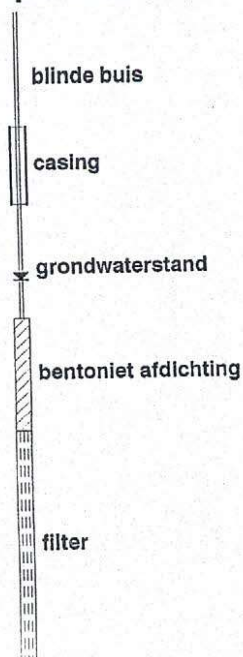
zand

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

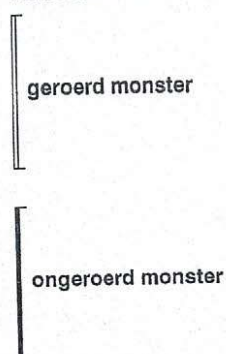
veen

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

peilbuis



monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- grondwaterstand tijdens boren

	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	Slib

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

Bijlage 4

Beknopt overzicht van analysemethoden



BEKNOPT OVERZICHT VAN ANALYSEMETHODEN

(Volledig overzicht op aanvraag verkrijgbaar)

1. Metaalen

Metaal	Type verrichting		(Afgeleide) onderzoeksmethode en/of intern referentienummer	
	Grond	Water	Grond Ontsluiting NEN 6465/NVN5770	Water Aanzuren pH2
Chroom (Cr)	AES/ICP	AES/ICP	o-NEN 6426	o-NEN 6426
Koper (Cu)	AES/ICP	AES/ICP	o-NEN 6426	o-NEN 6426
Nikkel (Ni)	AES/ICP	AES/ICP	o-NEN 6426	o-NEN 6426
Lood (Pb)	AES/ICP	AES/ICP	o-NEN 6426	o-NEN 6426
Zink (Zn)	AES/ICP	AES/ICP	o-NEN 6426	o-NEN 6426
Cadmium (Cd)	AES/ICP	AES/ICP	o-NEN 6426	o-NEN 6426
Arseen (As)	AES/ICP	AES/ICP	o-NEN 6426	o-NEN 6426
Arseen (As)	AAS-hydride	AAS-hydride	NEN 5760	NEN 6432
Kwik (Hg)	AAS-koude damp	AAS-koude damp	o-NEN 5779	NEN 6445

2. Vluchtige organische verbindingen

Materiaal	Type verrichting	(Afgeleide) onderzoeksmethode
Grond, water	Aromaten (BTEXN); GC - Purge&Trap	o-NVN 5732/o-NEN 6407
Grond, water	Gechloreerde koolwaterstoffen; GC - Purge&Trap	o-NVN 5732/o-NEN 6407
Grond, water	Olie vluchtig; GC - Purge & Trap	o-NVN 5732/o-NEN 6407

3. Minder vluchtige organische verbindingen

Materiaal	Type verrichting	(Afgeleide) onderzoeksmethode en/of intern referentienummer
Grond, water	Chloorbenzenen; GC - Extractie	o-NVN 5732/o-NEN 6407 & VPR C88-13
Grond, water	Chloorfenolen; GC - Extractie	VPR C88-14
Grond, water	Organochloorbestrijdingsmiddelen; GC - Extractie	o-NEN 5734
Grond, water	Polychloorbifenylen; GC - Extractie	o-NEN 5734
Grond, water	Organofosforbestrijdingsmiddelen; GC - Extractie	VPR C88-18
Grond, water	Organostikstofbestrijdingsmiddelen; GC - Extractie	VPR C88-17
Grond, water	In water oplosbare oplosmiddelen; GC-Directe Inj.	Pro Analyse methode
Grond, water	Minerale olie (GC); GC - Extractie	o-NEN 5733
Grond, water	Minerale olie (IR); GC - Extractie	o-NEN 5733/NEN 6675
Grond, water	Extraheerbaar Organisch Halogeen; MC - Extractie	o-NEN 5735/NEN 6402
Grond, water	Fenolindex; AA - destillatie	NEN 6670
Grond, water	Formaldehyde	NEN 2795
Grond, water	Cyanide vrij/totaal; AA - Extractie/Destillatie	o-NEN 6655

4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)

Materiaal	Type verrichting	(Afgeleide) onderzoeksmethode en/of intern referentienummer
Grond, water	PAK's vlg. VROM, EPA, Borneff; GC - Extractie	o-NEN 5731/o-NEN 6524

Q = Door STERLAB erkende verrichtingen.

(oktober 1994)



QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLAB-REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Bijlage 5

Berekening streef- en interventiewaarden

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000015685
 Rapportagedatum: 22-03-2000
 Opdrachtdatum: 15-03-2000
 Uw ordernummer: --
 Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
 Materiaal: Grond
 Bemonsteringsdatum: 14-03-2000
 Monsternemer: NDR
 Monsteromschrijving: MM11-11: 11.3+13.2

Analyse	Eenheid	151679	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	44.9			
Gloeirest	% (m/m)	73.9			
Organische stof (Gloeiverlies)	% (m/m)	26.1			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	42.9			
Arseen (As)	mg/kg ds	12	- 43	62	81
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	- 1.3	10	19
Chroom (Cr)	mg/kg ds	60	- 140	330	520
Koper (Cu)	mg/kg ds	48	- 57	180	300
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	- 0.39	6.7	13
Lood (Pb)	mg/kg ds	51	- 120	430	740
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	42	- 53	190	320
Zink (Zn)	mg/kg ds	160	- 220	660	1100
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	270			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	17			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	91			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	110			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	480	>S 130	6600	13000
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Onbekend			
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			
EOX	mg/kg ds	0.39			
Naftaleen	mg/kg ds	0.035			
Fenanthreen	mg/kg ds	0.059			
Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0.12			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10			
Chryseen	mg/kg ds	0.11			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.086			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.32			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25			
PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	1.3	- 2.6	51	100

Legenda

151679: MM11-11: 11.3+13.2
 151680: MM12-12: 12.1+14.1

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens
 >S : > streefwaarde
 >T : > (S+I)/2-waarde
 >I : > interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend
 Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op
 (gemeten waarden) 42.9 % lutum en 26.1 % organische stof

Tabel 2/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000015685
Rapportagedatum: 22-03-2000
Opdrachtdatum: 15-03-2000
Uw ordernummer: --
Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
Materiaal: Grond
Bemonsteringsdatum: 14-03-2000
Monsternemer: NDR
Monsteromschrijving: MM12-12: 12.1+14.1

Analyse	Eenheid	151680	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	74.9			
Gloeirest	% (m/m)	86.6			
Organische stof (Gloeiverlies)	% (m/m)	13.4			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	31.0			
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	- 33	48	62
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	- 0.91	7.5	14
Chroom (Cr)	mg/kg ds	33	- 110	270	430
Koper (Cu)	mg/kg ds	34	- 42	130	220
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.19	- 0.33	5.7	11
Lood (Pb)	mg/kg ds	65	- 94	340	590
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	- 41	150	250
Zink (Zn)	mg/kg ds	170	>S 160	500	840
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	<15			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	39			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	200			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	120			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	360	>S 67	3400	6700
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Olie			
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			
EOX	mg/kg ds	0.75			
Naftaleen	mg/kg ds	0.16			
Fenanthreen	mg/kg ds	6.8			
Anthraceen	mg/kg ds	1.4			
Fluorantheen	mg/kg ds	10			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4.3			
Chryseen	mg/kg ds	7.2			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.0			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5.7			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.5			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3.2			
PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	44	>T 1.3	28	54

Legenda

151679: MM11-11: 11.3+13.2
 151680: MM12-12: 12.1+14.1

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

>S : > streefwaarde

>T : > (S+I)/2-waarde

>I : > interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend
 Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op
 (gemeten waarden) 31 % lutum en 13.4 % organische stof

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000022422
 Rapportagedatum: 20-04-2000
 Opdrachtdatum: 12-04-2000
 Uw ordernummer: --
 Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
 Materiaal: Grond
 Bemonsteringsdatum: 10-04-2000
 Monsternemer: MM1-1: 21.1+22.1+23.1
 Monsteromschrijving:

Analyse	Eenheid	177353	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	90.9			
Gloeirest	% (m/m)	95.6			
Organische stof (Gloeiverlies)	% (m/m)	4.4			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	1.6			
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	- 18	26	34
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	- 0.52	4.2	7.8
Chroom (Cr)	mg/kg ds	13	- 54	130	210
Koper (Cu)	mg/kg ds	8.8	- 19	59	99
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	- 0.21	3.7	7.1
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	- 56	200	350
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.7	- 12	42	71
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	- 63	190	320
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	<15			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	120			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	490			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	920			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	1500	>T 22	1100	2200
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Olie			
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			
EOX	mg/kg ds	0.34			
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010			
Fenanthreen	mg/kg ds	18			
Anthraceen	mg/kg ds	4.5			
Fluorantheen	mg/kg ds	26			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	15			
Chryseen	mg/kg ds	13			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	13			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	52			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	11			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	12			
PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	160	>I 0.44	21	40

Legenda

177353: MM1-1: 21.1+22.1+23.1
 177354: M2-2: 24.1
 177355: MM3-3: 25.1+26.1+27.1

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens
 >S : > streefwaarde
 >T : > (S+I)/2-waarde
 >I : > interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend
 Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op
 (gemeten waarden) 2 % lutum en 4.4 % organische stof

Tabel 2/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000022422
Rapportagedatum: 20-04-2000
Opdrachtdatum: 12-04-2000
Uw ordernummer: --
Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
Materiaal: Grond
Bemonsteringsdatum: 10-04-2000
Monsternemer:
Monsteromschrijving: M2-2: 24.1

Analyse	Eenheid	177354	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	92.6			
Gloeirest	% (m/m)	94.8			
Organische stof (Gloeiverlies)	% (m/m)	5.2			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	0.2			
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	- 18	26	34
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	- 0.54	4.3	8
Chroom (Cr)	mg/kg ds	29	- 54	130	210
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	- 19	60	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	- 0.21	3.7	7.1
Lood (Pb)	mg/kg ds	49	- 57	210	360
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	>S 12	42	71
Zink (Zn)	mg/kg ds	90	>S 64	200	330
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	<15			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	330			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	890			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	1800			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	3000	>I 26	1300	2600
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Olie			
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			
EOX	mg/kg ds	0.75			
Naftaleen	mg/kg ds	<1.0			
Fenanthreen	mg/kg ds	<1.0			
Anthraceen	mg/kg ds	<0.50			
Fluorantheen	mg/kg ds	1.1			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<1.0			
Chryseen	mg/kg ds	<1.0			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<1.0			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<1.0			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<1.0			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1			
PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	2.2	>S 0.52	21	40

Legenda

177353: MM1-1: 21.1+22.1+23.1
177354: M2-2: 24.1
177355: MM3-3: 25.1+26.1+27.1

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

>S : > streefwaarde

>T : > (S+I)/2-waarde

>I : > interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend

Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op

(gemeten waarden) 2 % lutum en 5.2 % organische stof

Tabel 3/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000022422
Rapportagedatum: 20-04-2000
Opdrachtdatum: 12-04-2000
Uw ordernummer: --
Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
Materiaal: Grond
Bemonsteringsdatum: 10-04-2000
Monsternemer:
Monsteromschrijving: MM3-3: 25.1+26.1+27.1

Analyse	Eenheid	177355	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	88.1			
Gloeirest	% (m/m)	93.9			
Organische stof (Gloeiverlies)	% (m/m)	6.1			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	2.6			
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	- 19	27	35
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	- 0.56	4.5	8.4
Chroom (Cr)	mg/kg ds	20	- 55	130	210
Koper (Cu)	mg/kg ds	47	>S 20	65	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	- 0.22	3.8	7.3
Lood (Pb)	mg/kg ds	61	>S 59	210	370
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	>S 13	45	76
Zink (Zn)	mg/kg ds	130	>S 67	210	350
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	<15			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	63			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	630			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	1300			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	2000	>T 31	1600	3100
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Olie			
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			
EOX	mg/kg ds	0.28			
Naftaleen	mg/kg ds	0.086			
Fenanthreen	mg/kg ds	6.4			
Anthraceen	mg/kg ds	1.3			
Fluorantheen	mg/kg ds	11			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.8			
Chryseen	mg/kg ds	5.3			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.6			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.0			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.1			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.3			
PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	38	>T 0.61	21	40

Legenda

177353: MM1-1: 21.1+22.1+23.1
 177354: M2-2: 24.1
 177355: MM3-3: 25.1+26.1+27.1

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens
 >S : > streefwaarde
 >T : > (S+I)/2-waarde
 >I : > interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend
 Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op
 (gemeten waarden) 2.6 % lutum en 6.1 % organische stof

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000013654
Rapportagedatum: 15-03-2000
Opdrachtdatum: 07-03-2000
Uw ordernummer: --
Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
Materiaal: Grond
Bemonsteringsdatum: 03-03-2000
Monsternemer: I. van de Heuvel
Monsteromschrijving: M1-4: 101.2

Analyse	Eenheid	143811	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	40.2			
Organische Stof	% (m/m)	32.7 #			
Lutum	% m/m ds	16.1 #			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	580			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	520			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	180			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	110			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	1400	>S	160	8100
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Onbekend			16000
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			

Legenda

143811: M1-4: 101.2
 143812: M2-2: 104.1
 143813: M3-4: 106.2
 143814: MM4-4: 105.1+106.1+107.2
 143815: M5-4: 201.2
 143816: M6-6: 201.3
 143817: M7-4: 202.2
 143818: M8-6: 202.3
 143819: M9-6: 203.2
 143820: M10-4: 204.2

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

>S : > streefwaarde

>T : > (S+I)/2-waarde

>I : > interventiewaarde

: aangenomen waarde

Toetsing met aangenomen waarden org.stof/lutum

Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op

(aangenomen waarden) 16.1 % lutum en 32.7 % organische stof

Tabel 2/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000013654
 Rapportagedatum: 15-03-2000
 Opdrachtdatum: 07-03-2000
 Uw ordernummer: --
 Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
 Materiaal: Grond
 Bemonsteringsdatum: 03-03-2000
 Monsternemer: I. van de Heuvel
 Monsteromschrijving: M2-2: 104.1

Analyse	Eenheid	143812	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	90.2			
Gloeirest	% (m/m)	95.2			
Organische stof (Gloeiverlies)	% (m/m)	4.8			
Korrelgrootte <2 µm (Lutum)	% (m/m)	7.4			
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	20	38
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	>S	0.56	4.5
Chroom (Cr)	mg/kg ds	31	-	65	160
Koper (Cu)	mg/kg ds	33	>S	22	71
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	-	0.23	4
Lood (Pb)	mg/kg ds	470	>I	62	230
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	-	18	64
Zink (Zn)	mg/kg ds	140	>S	80	250
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	<15			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	300			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	1000			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	1800			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	3100	>I	24	1200
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk	Olie				2400
Chromatogram olie (GC)	Zie bijl.				
Clean Up Florisil (MO-GC)	Uitgevoerd				
EOX	mg/kg ds	0.15			
Naftaleen	mg/kg ds	0.80			
Fenanthreen	mg/kg ds	28			
Anthraceen	mg/kg ds	0.051			
Fluorantheen	mg/kg ds	48			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	16			
Chryseen	mg/kg ds	18			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	6.6			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	16			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	10			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	11			
PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	150	>I	0.48	21

Legenda

143811: M1-4: 101.2
 143812: M2-2: 104.1
 143813: M3-4: 106.2
 143814: MM4-4: 105.1+106.1+107.2
 143815: M5-4: 201.2
 143816: M6-6: 201.3
 143817: M7-4: 202.2
 143818: M8-6: 202.3
 143819: M9-6: 203.2
 143820: M10-4: 204.2

Blanco: niet getoetst
 - : <= streefwaarde/detectiegrens
 >S : > streefwaarde
 >T : > (S+I)/2-waarde
 >I : > interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend
 Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op
 (gemeten waarden) 7.4 % lutum en 4.8 % organische stof

Tabel 3/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000013654
Rapportagedatum: 15-03-2000
Opdrachtdatum: 07-03-2000
Uw ordernummer: --
Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
Materiaal: Grond
Bemonsteringsdatum: 03-03-2000
Monsternemer: I. van de Heuvel
Monsteromschrijving: M3-4: 106.2

Analyse	Eenheid	143813	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	25.5			
Organische Stof	% (m/m)	32.7 #			
Lutum	% m/m ds	16.1 #			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	82			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	180			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	280			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	200			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	730	>S	160	8100
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--			16000
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			

Legenda

143811: M1-4: 101.2
 143812: M2-2: 104.1
 143813: M3-4: 106.2
 143814: MM4-4: 105.1+106.1+107.2
 143815: M5-4: 201.2
 143816: M6-6: 201.3
 143817: M7-4: 202.2
 143818: M8-6: 202.3
 143819: M9-6: 203.2
 143820: M10-4: 204.2

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

>S : > streefwaarde

>T : > (S+I)/2-waarde

>I : > interventiewaarde

: aangenomen waarde

Toetsing met aangenomen waarden org.stof/lutum

Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op

(aangenomen waarden) 16.1 % lutum en 32.7 % organische stof

Tabel 4/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000013654
 Rapportagedatum: 15-03-2000
 Opdrachtdatum: 07-03-2000
 Uw ordernummer: --
 Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
 Materiaal: Grond
 Bemonsteringsdatum: 03-03-2000
 Monsternemer: I. van de Heuvel
 Monsteromschrijving: MM4-4: 105.1+106.1+107.2

Analyse	Eenheid	143814	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	54.3			
Gloeirest	% (m/m)	67.3			
Organische stof (Gloeiverlies)	% (m/m)	32.7			
Korrelgrootte <2 µm (Lutum)	% (m/m)	16.1			
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	- 35	50	65
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.66	- 1.2	9.6	18
Chroom (Cr)	mg/kg ds	49	- 82	200	310
Koper (Cu)	mg/kg ds	40	- 44	140	230
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.24	- 0.31	5.2	10
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	>S 99	350	610
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	- 26	93	160
Zink (Zn)	mg/kg ds	620	>T 150	460	760
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	48			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	290			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	620			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	250			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	1200	>S 160	8100	16000
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Onbekend			
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			
EOX	mg/kg ds	1.2			
Naftaleen	mg/kg ds	0.18			
Fenanthreen	mg/kg ds	4.5			
Anthraceen	mg/kg ds	1.0			
Fluorantheen	mg/kg ds	8.1			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.9			
Chryseen	mg/kg ds	3.2			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.1			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.9			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.8			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	4.4			
PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	32	>S 3.3	67	130

Legenda

143811: M1-4: 101.2
 143812: M2-2: 104.1
 143813: M3-4: 106.2
 143814: MM4-4: 105.1+106.1+107.2
 143815: M5-4: 201.2
 143816: M6-6: 201.3
 143817: M7-4: 202.2
 143818: M8-6: 202.3
 143819: M9-6: 203.2
 143820: M10-4: 204.2

Blanco: niet getoetst
 - : <= streefwaarde/detectiegrens
 >S : > streefwaarde
 >T : > (S+I)/2-waarde
 >I : > interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend
 Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op
 (gemeten waarden) 16.1 % lutum en 32.7 % organische stof

Tabel 5/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000013654
Rapportagedatum: 15-03-2000
Opdrachtdatum: 07-03-2000
Uw ordernummer: --
Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
Materiaal: Grond
Bemonsteringsdatum: 03-03-2000
Monsternemer: I. van de Heuvel
Monsteromschrijving: M5-4: 201.2

Analyse	Eenheid	143815	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	24.9			
Organische Stof	% (m/m)	32.7 #			
Lutum	% m/m ds	16.1 #			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	52			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	400			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	2900			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	1300			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	4600	>S	160	8100
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk	Olie				16000
Clean Up Florisil (MO-GC)	Uitgevoerd				
Chromatogram olie (GC)	Zie bijl.				

Legenda

143811: M1-4: 101.2
 143812: M2-2: 104.1
 143813: M3-4: 106.2
 143814: MM4-4: 105.1+106.1+107.2
 143815: M5-4: 201.2
 143816: M6-6: 201.3
 143817: M7-4: 202.2
 143818: M8-6: 202.3
 143819: M9-6: 203.2
 143820: M10-4: 204.2

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

>S : > streefwaarde

>T : > (S+I)/2-waarde

>I : > interventiewaarde

: aangenomen waarde

Toetsing met aangenomen waarden org.stof/lutum

Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op

(aangenomen waarden) 16.1 % lutum en 32.7 % organische stof

Tabel 6/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000013654
Rapportagedatum: 15-03-2000
Opdrachtdatum: 07-03-2000
Uw ordernummer: --
Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
Materiaal: Grond
Bemonsteringsdatum: 03-03-2000
Monsternemer: I. van de Heuvel
Monsteromschrijving: M6-6: 201.3

Analyse	Eenheid	143816	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	11.9			
Organische Stof	% (m/m)	79.2 #			
Lutum	% m/m ds	25 #			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	72			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	81			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	400			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	330			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	880	>S	400	20000
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--			40000
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			

Legenda

143811: M1-4: 101.2
143812: M2-2: 104.1
143813: M3-4: 106.2
143814: MM4-4: 105.1+106.1+107.2
143815: M5-4: 201.2
143816: M6-6: 201.3
143817: M7-4: 202.2
143818: M8-6: 202.3
143819: M9-6: 203.2
143820: M10-4: 204.2

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

>S : > streefwaarde

>T : > (S+I)/2-waarde

>I : > interventiewaarde

: aangenomen waarde

Toetsing met aangenomen waarden org.stof/lutum

Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op

(aangenomen waarden) 25 % lutum en 79.2 % organische stof

Tabel 7/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000013654
Rapportagedatum: 15-03-2000
Opdrachtdatum: 07-03-2000
Uw ordernummer: --
Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
Materiaal: Grond
Bemonsteringsdatum: 03-03-2000
Monsternemer: I. van de Heuvel
Monsteromschrijving: M7-4: 202.2

Analyse	Eenheid	143817	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	19.5			
Organische Stof	% (m/m)	32.7 #			
Lutum	% m/m ds	16.1 #			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	<200	- 160	8100	16000
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--			
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			

Legenda

143811: M1-4: 101.2
143812: M2-2: 104.1
143813: M3-4: 106.2
143814: MM4-4: 105.1+106.1+107.2
143815: M5-4: 201.2
143816: M6-6: 201.3
143817: M7-4: 202.2
143818: M8-6: 202.3
143819: M9-6: 203.2
143820: M10-4: 204.2

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens
>S : > streefwaarde
>T : > (S+I)/2-waarde
>I : > interventiewaarde
: aangenomen waarde

Toetsing met aangenomen waarden org.stof/lutum
Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op
(aangenomen waarden) 16.1 % lutum en 32.7 % organische stof

Tabel 8/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000013654
Rapportagedatum: 15-03-2000
Opdrachtdatum: 07-03-2000
Uw ordernummer: --
Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
Materiaal: Grond
Bemonsteringsdatum: 03-03-2000
Monsternemer: I. van de Heuvel
Monsteromschrijving: M8-6: 202.3

Analyse	Eenheid	143818	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	21.5			
Organische Stof	% (m/m)	79.2 #			
Lutum	% m/m ds	25 #			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	<250	- 400	20000	40000
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--			
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			

Legenda

143811: M1-4: 101.2
143812: M2-2: 104.1
143813: M3-4: 106.2
143814: MM4-4: 105.1+106.1+107.2
143815: M5-4: 201.2
143816: M6-6: 201.3
143817: M7-4: 202.2
143818: M8-6: 202.3
143819: M9-6: 203.2
143820: M10-4: 204.2

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

>S : > streefwaarde

>T : > (S+I)/2-waarde

>I : > interventiewaarde

: aangenomen waarde

Toetsing met aangenomen waarden org.stof/lutum

Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op

(aangenomen waarden) 25 % lutum en 79.2 % organische stof

Tabel 9/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000013654
Rapportagedatum: 15-03-2000
Opdrachtdatum: 07-03-2000
Uw ordernummer: --
Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
Materiaal: Grond
Bemonsteringsdatum: 03-03-2000
Monsternemer: I. van de Heuvel
Monsteromschrijving: M9-6: 203.2

Analyse	Eenheid	143819	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	18.9			
Organische Stof	% (m/m)	79.2 #			
Lutum	% m/m ds	25 #			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	23			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	27			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	210			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	150			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	410	>S	400	20000
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--			40000
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			

Legenda

143811: M1-4: 101.2
143812: M2-2: 104.1
143813: M3-4: 106.2
143814: MM4-4: 105.1+106.1+107.2
143815: M5-4: 201.2
143816: M6-6: 201.3
143817: M7-4: 202.2
143818: M8-6: 202.3
143819: M9-6: 203.2
143820: M10-4: 204.2

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

>S : > streefwaarde

>T : > (S+I)/2-waarde

>I : > interventiewaarde

: aangenomen waarde

Toetsing met aangenomen waarden org.stof/lutum

Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op

(aangenomen waarden) 25 % lutum en 79.2 % organische stof

Tabel 10/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000013654
Rapportagedatum: 15-03-2000
Opdrachtdatum: 07-03-2000
Uw ordernummer: --
Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
Materiaal: Grond
Bemonsteringsdatum: 03-03-2000
Monsternemer: I. van de Heuvel
Monsteromschrijving: M10-4: 204.2

Analyse	Eenheid	143820	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Droge stof	% (m/m)	19.3			
Organische Stof	% (m/m)	32.7 #			
Lutum	% m/m ds	16.1 #			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	16			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	16			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	59			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	75			
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	170	>S	160	8100
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--			16000
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd			

Legenda

143811: M1-4: 101.2
143812: M2-2: 104.1
143813: M3-4: 106.2
143814: MM4-4: 105.1+106.1+107.2
143815: M5-4: 201.2
143816: M6-6: 201.3
143817: M7-4: 202.2
143818: M8-6: 202.3
143819: M9-6: 203.2
143820: M10-4: 204.2

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

>S : > streefwaarde

>T : > (S+I)/2-waarde

>I : > interventiewaarde

: aangenomen waarde

Toetsing met aangenomen waarden org.stof/lutum

Streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op

(aangenomen waarden) 16.1 % lutum en 32.7 % organische stof

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000015684
 Rapportagedatum: 22-03-2000
 Opdrachtdatum: 15-03-2000
 Uw ordernummer: --
 Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
 Materiaal: Water
 Bemonsteringsdatum: 14-03-2000
 Monsternemer: NDR
 Monsteromschrijving: PB13

Analyse	Eenheid	151678		S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Arseen (As)	µg/L	10	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	0.4	3.2	6
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	0.05	0.18	0.3
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	34	-	65	430	800
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0.2	15	30
Tolueen	µg/L	<0.20	-	0.2	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	0.2	75	150
o-Xyleen	µg/L	<0.20				
m,p-Xyleen	µg/L	0.24				
Som Xylenen	µg/L	0.24	>S	0.2	35	70
Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.24				
Naftaleen	µg/L	<0.20				
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--				
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--				
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--				
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--				
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	50	330	600
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--				
Clean-Up Florisil		Uitgevoerd				
Metalen						
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	0.01	250	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	0.01	20	40
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10			150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10				
Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10				
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	0.01	90	180
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10				
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10				
Som Dichloorbenzenen	µg/L	--	-	0.01	25	50
Som Chloorbenzenen	µg/L	--				
Som CKW	µg/L	--				

Legenda

151678: PB13

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

>S : > streefwaarde

>T : > (S+I)/2-waarde

>I : > interventiewaarde

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000024542
 Rapportagedatum: 01-05-2000
 Opdrachtdatum: 20-04-2000
 Uw ordernummer: --
 Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
 Materiaal: Water
 Bemonsteringsdatum: 20-04-2000
 Monsternemer: I. v.d. Heuvel
 Monsteromschrijving: Pb 24

Analyse	Eenheid	184787		S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Arseen (As)	µg/L	6.7	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	0.4	3.2	6
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	0.05	0.18	0.3
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Nikkel (Ni)	µg/L	5.3	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	200	>S	65	430	800
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0.2	15	30
Tolueen	µg/L	0.40	>S	0.2	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	0.2	75	150
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-			
m,p-Xyleen	µg/L	0.29				
Som Xylenen	µg/L	0.29	>S	0.2	35	70
Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.69				
Naftaleen	µg/L	0.44				
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--				
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--				
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--				
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--				
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	50	330	600
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--				
Clean-Up Florisil		Uitgevoerd				
Metalen						
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	0.01	250	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	0.01	20	40
1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	0.01	200	400
1,1,1-Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-		150	300
1,1,2-Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-			
Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-			
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	0.01	90	180
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-			
Som Dichloorbenzenen	µg/L	--	-	0.01	25	50
Som Chloorbenzenen	µg/L	--				
Som CKW	µg/L	--				

Legenda

184787: Pb 24

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

>S : > streefwaarde

>T : > (S+I)/2-waarde

>I : > interventiewaarde

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000015032
 Rapportagedatum: 21-03-2000
 Opdrachtdatum: 13-03-2000
 Uw ordernummer: --
 Uw projectnr/naam: Hoofdweg 149 Zegveld
 Materiaal: Water
 Bemonsteringsdatum: 10-03-2000
 Monsternemer: PB106
 Monsteromschrijving:

Analyse	Eenheid	148882		S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Arseen (As)	µg/L	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	0.4	3.2	6
Chroom (Cr)	µg/L	2.4	>S	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	0.05	0.18	0.3
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Nikkel (Ni)	µg/L	10	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	66	>S	65	430	800
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0.2	15	30
Tolueen	µg/L	0.28	>S	0.2	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	0.2	75	150
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-	0.2	35	70
Som Xylenen	µg/L	--	-	-	-	-
Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.28	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	190	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	200	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	81	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	20	-	-	-	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	490	>T	50	330	600
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Onbekend				
Clean-Up Florisil		Uitgevoerd				
Metalen						
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	0.01	250	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	0.01	20	40
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	-	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	-	-	-
Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	-	-	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	0.01	90	180
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	-	-	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	-	-	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	-	-	-
Som Dichloorbenzenen	µg/L	--	-	0.01	25	50
Som Chloorbenzenen	µg/L	--	-	-	-	-
Som CKW	µg/L	--	-	-	-	-

Legenda

148882: PB106

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

>S : > streefwaarde

>T : > (S+I)/2-waarde

>I : > interventiewaarde

Bijlage 6

Analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2055320-W0114A
 Uw projectnaam Hoofdweg 149 Iegveld
 Uw ordernummer --
 Datum monstername 14-03-2000
 Monsteremer NDR

Certificaatnummer 2000015685
 Startdatum 15-03-2000
 Rapportagedatum 22-03-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	44.9	74.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	73.9	86.6
Q Organische stof (Gloeiverlies)	% (m/m) ds	26.1	13.4
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		31.0
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	42.9	
Metalen			
Q Arseen (As)	mg/kg ds	12	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	60	33
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	48	34
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	0.19
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	51	65
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	42	20
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	160	170
Minerale olie			
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	270	<15
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	17	39
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	91	200
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	110	120
Q Minerale olie Totaal	mg/kg ds	480	360
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk	Onbekend		Olie
Q Clean Up Florisil (M0-GC)	Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Somparameter organohalogen verbindingen			
Q EOX	mg/kg ds	0.39	0.75
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.035	0.16
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.059	6.8
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	1.4
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	10
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	4.3
Q Chryseen	mg/kg ds	0.11	7.2
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.086	2.0
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	5.7
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.32	3.5

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM11-11: 11.3+13.2
 2 MM12-12: 12.1+14.1

Analytico-nr.

151679

151680

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.B06
 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 ANMNL 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 2055320-W0114A
 Uw projectnaam Hoofdweg 149 Zegveld
 Uw ordernummer --
 Datum monstername 14-03-2000
 Monsternemer NDR

Certificaatnummer 2000015685
 Startdatum 15-03-2000
 Rapportagedatum 22-03-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	3.2
Q PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	1.3	44

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM11-11: 11.3+13.2
 2 MM12-12: 12.1+14.1

Analytico-nr.

151679

151680

Analytico Milieu B.V.

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

**Accoord
 Pr.coörd.**

MV

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINRI 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 2055320W0210.A0
 Uw projectnaam Hoofdweg 149 Zegveld
 Uw ordernummer --
 Datum monstername 10-04-2000
 Monsternemer

Certificaatnummer 2000022422
 Startdatum 13-04-2000
 Rapportagedatum 27-04-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	90.9	92.6	88.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.6	94.8	93.9
Q Organische stof (Gloeiverlies)	% (m/m) ds	4.4	5.2	6.1
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1.6	0.2	2.6
Metalen				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	0.47	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	13	29	20
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	8.8	15	47
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.10	<0.10
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	20	49	61
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.7	17	14
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	35	90	130
Minerale olie				
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	<15	<15	<15
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	120	330	63
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	490	890	630
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	920	1800	1300
Q Minerale olie Totaal	mg/kg ds	1500	3000	2000
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Olie	Olie	Olie
Q Clean Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Somparameter organohalogen verbindingen				
Q EOX	mg/kg ds		0.75	0.28
Q EOX	mg/kg ds	0.34		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<1.0	0.086
Q Fenanthreen	mg/kg ds	18	<1.0	6.4
Q Anthraceen	mg/kg ds	4.5	<0.50	1.3
Q Fluorantheen	mg/kg ds	26	1.1	11
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	15	<1.0	3.8
Q Chryseen	mg/kg ds	13	<1.0	5.3
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	13	<1.0	1.6
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	52	<1.0	4.0
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	11	<1.0	2.1

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1-1: 21.1+22.1+23.1
 2 M2-2: 24.1
 3 MM3-3: 25.1+26.1+27.1

Analytico-nr.

177353
 177354
 177355

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.B06
 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 ISO 9001:2000 accredited for analytical services and qualified by STERLAB, Lloyd's Register Quality Assurance, to ensure compliance with the OECD-GLP principles. All orders and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2055320W0210.A0
 Uw projectnaam Hoofdweg 149 Zegveld
 Uw ordernummer --
 Datum monstername 10-04-2000
 Monsternemer

Certificaatnummer 2000022422
 Startdatum 13-04-2000
 Rapportagedatum 27-04-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	12	1.1	2.3
Q PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	160	2.2	38

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1-1: 21.1+22.1+23.1
 2 M2-2: 24.1
 3 MM3-3: 25.1+26.1+27.1

Analytico-nr.

177353
 177354
 177355

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 489
 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

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

The Analytico laboratories are ISO 9001 accredited, ISO 14001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's Reg. Chemicals and Environmental compliance with the OECD-GUP principles. All effects and assessments are subject to our General Conditions directly available upon request.

**Accoord
 Pr.coörd.**

MP

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2055320-W0114A
 Uw projectnaam Hoofdweg 149 Zegveld
 Uw ordernummer --
 Datum monstername 03-03-2000
 Monsternemer I. van de Heuvel

Certificaatnummer 2000013654
 Startdatum 08-03-2000
 Rapportagedatum 20-03-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	40.2	90.2	25.5	54.3	24.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds		95.2		67.3	
Q Organische stof (Gloeiverlies)	% (m/m) ds		4.8		32.7	
Q Korrelgrootte <2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		7.4		16.1	
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds		<10		<10	
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.73		0.66	
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds		31		49	
Q Koper (Cu)	mg/kg ds		33		40	
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.10		0.24	
Q Lood (Pb)	mg/kg ds		470		100	
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds		17		21	
Q Zink (Zn)	mg/kg ds		140		620	
Minerale olie						
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	580	<15	82	48	52
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	520	300	180	290	400
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	180	1000	280	620	2900
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	110	1800	200	250	1300
Q Minerale olie Totaal	mg/kg ds	1400	3100	730	1200	4600
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Onbekend	Olie	--	Onbekend	Olie
Q Clean Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds		0.15		1.2	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds		0.80		0.18	
Q Fenanthreen	mg/kg ds		28		4.5	
Q Anthraceen	mg/kg ds		0.051		1.0	
Q Fluorantheen	mg/kg ds		48		8.1	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		16		1.9	
Q Chryseen	mg/kg ds		18		3.2	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		6.6		1.1	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		16		3.9	
Q Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds		10		3.8	

Nr. Monsteromschrijving

- 1 M1-4: 101.2
- 2 M2-2: 104.1
- 3 M3-4: 106.2
- 4 MM4-4: 105.1+106.1+107.2
- 5 M5-4: 201.2

Analytico-nr.

- 143811
- 143812
- 143813
- 143814
- 143815

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 ANINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

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 74 436
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
 KvK No. 09088623

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2055320-W0114A
 Uw projectnaam Hoofdweg 149 Zegveld
 Uw ordernummer --
 Datum monstername 03-03-2000
 Monsternemer I. van de Heuvel

Certificaatnummer 2000013654
 Startdatum 08-03-2000
 Rapportagedatum 20-03-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		11		4.4	
Q PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds		150		32	

Nr. Monsteromschrijving

- 1 M1-4: 101.2
- 2 M2-2: 104.1
- 3 M3-4: 106.2
- 4 MM4-4: 105.1+106.1+107.2
- 5 M5-4: 201.2

Analytico-nr.

- 143811
- 143812
- 143813
- 143814
- 143815

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

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

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Borneveld
 P.O. Box 459
 3770 RL Borneveld 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 35 74 453
 VRT/BTW No. NL 8037.24.263.806
 K/K No. 09088623

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 GPCD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2055320-W0114A
 Uw projectnaam Hoofdweg 149 Zegveld
 Uw ordernummer --
 Datum monstername 03-03-2000
 Monsternemer I. van de Heuvel

Certificaatnummer 2000013654
 Startdatum 08-03-2000
 Rapportagedatum 20-03-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	11.9	19.5	21.5	18.9	19.3
Minerale olie						
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	72		--	23	16
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds		--			
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	81		--	27	16
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds		--			
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds		--			
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	400		--	210	59
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	330		--	150	75
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds		--			
Q Minerale olie Totaal	mg/kg ds	880		<250 1)	410	170
Q Minerale olie Totaal	mg/kg ds		<200 2)			
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--		--	--	--
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk			--			
Q Clean Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Clean Up Florisil (M0-GC)			Uitgevoerd			
Q Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.			

Nr. Monsteromschrijving

6 M6-6: 201.3
 7 M7-4: 202.2
 8 M8-6: 202.3
 9 M9-6: 203.2
 10 M10-4: 204.2

Analytico-nr.

143816
 143817
 143818
 143819
 143820

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.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 489
 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.B06
 KvK No. 09088623

Accoord
Pr.coörd.

ES

Bijlage met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2000013654

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2055320-W0114A
 Uw projectnaam Hoofdweg 149 Zegveld
 Uw ordernummer --
 Datum monstername 14-03-2000
 Monsternemer NDR

Certificaatnummer 2000015684
 Startdatum 15-03-2000
 Rapportagedatum 21-03-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q Arseen (As)	µg/L	10
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	34

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	0.24
Q Som Xylenen	µg/L	0.24
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.24
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	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
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	--

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

Nr. Monsteromschrijving
 1 PB13

Analytico-nr.
 151678

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 A : APD4 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 454
 VAT/BTW No. NL8037.24.263.B04
 KYK No. 09088623

analytico®**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 2055320-W0114A
Uw projectnaam Hoofdweg 149 Zegveld
Uw ordernummer --
Datum monstername 14-03-2000
Monsternemer NDR

Certificaatnummer 2000015684
Startdatum 15-03-2000
Rapportagedatum 21-03-2000
Bijlage Neen
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--
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 PB13

Analytico-nr.
151678

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A : APO4 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

Pr.coörd.
MV

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL8037.24.263.806
KYK No. 09088623

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2055320W0210Ro
 Uw projectnaam Hoofdweg 149 Zegveld
 Uw ordernummer --
 Datum monstername 20-04-2000
 Monsternemer I. v.d. Heuvel

Certificaatnummer 2000024542
 Startdatum 25-04-2000
 Rapportagedatum 27-04-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 1/2

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

Metalen

Q Arseen (As)	µg/L	6.7
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	5.3
Q Zink (Zn)	µg/L	200

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.40
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	0.29
Q Som Xylenen	µg/L	0.29
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.69
Q Naftaleen	µg/L	0.44

Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen

Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
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	--

Minerale olie

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

Nr. Monsteromschrijving

1 Pb 24

Analytico-nr.
184787

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.B06
 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 ISO 9001 accredited, ISO 14001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's Register, ONA and AENOR and comply with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2055320W0210Ao
 Uw projectnaam Hoofdweg 149 Zegveld
 Uw ordernummer --
 Datum monstername 20-04-2000
 Monstername I. v.d. Heuvel

Certificaatnummer 2000024542
 Startdatum 25-04-2000
 Rapportagedatum 27-04-2000
 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 Pb 24

Analytico-nr.

184787

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.B06
 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 ISO9001 accredited, ISO 14001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's REG, OVAM and NEN. All operations are in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

**Accoord
 Pr.coörd.**

MV

analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2055320-W0114A
 Uw projectnaam Hoofdweg 149 Zegveld
 Uw ordernummer --
 Datum monstername 10-03-2000
 Monsternemer

Certificaatnummer 2000015032
 Startdatum 14-03-2000
 Rapportagedatum 22-03-2000
 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	2.4
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	10
Q Zink (Zn)	µg/L	66
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Tolueen	µg/L	0.28
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	0.28
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	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
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	--
Minerale olie		
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	190

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 PB106

Analytico-nr.
 148862

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 43 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 A : AP04 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

analytico®**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 2055320-W0114A
Uw projectnaam Hoofdweg 149 Zegveld
Uw ordernummer --
Datum monstername 10-03-2000
Monsternemer

Certificaatnummer 2000015032
Startdatum 14-03-2000
Rapportagedatum 22-03-2000
Bijlage Neen
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	200
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	81
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	20
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	490
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Onbekend
Q Clean-Up Florisil		Uitgevoerd

Nr. Monsteromschrijving
1 PB106

Analytico-nr.
148882

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A : AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

Pr.coörd.
MV

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

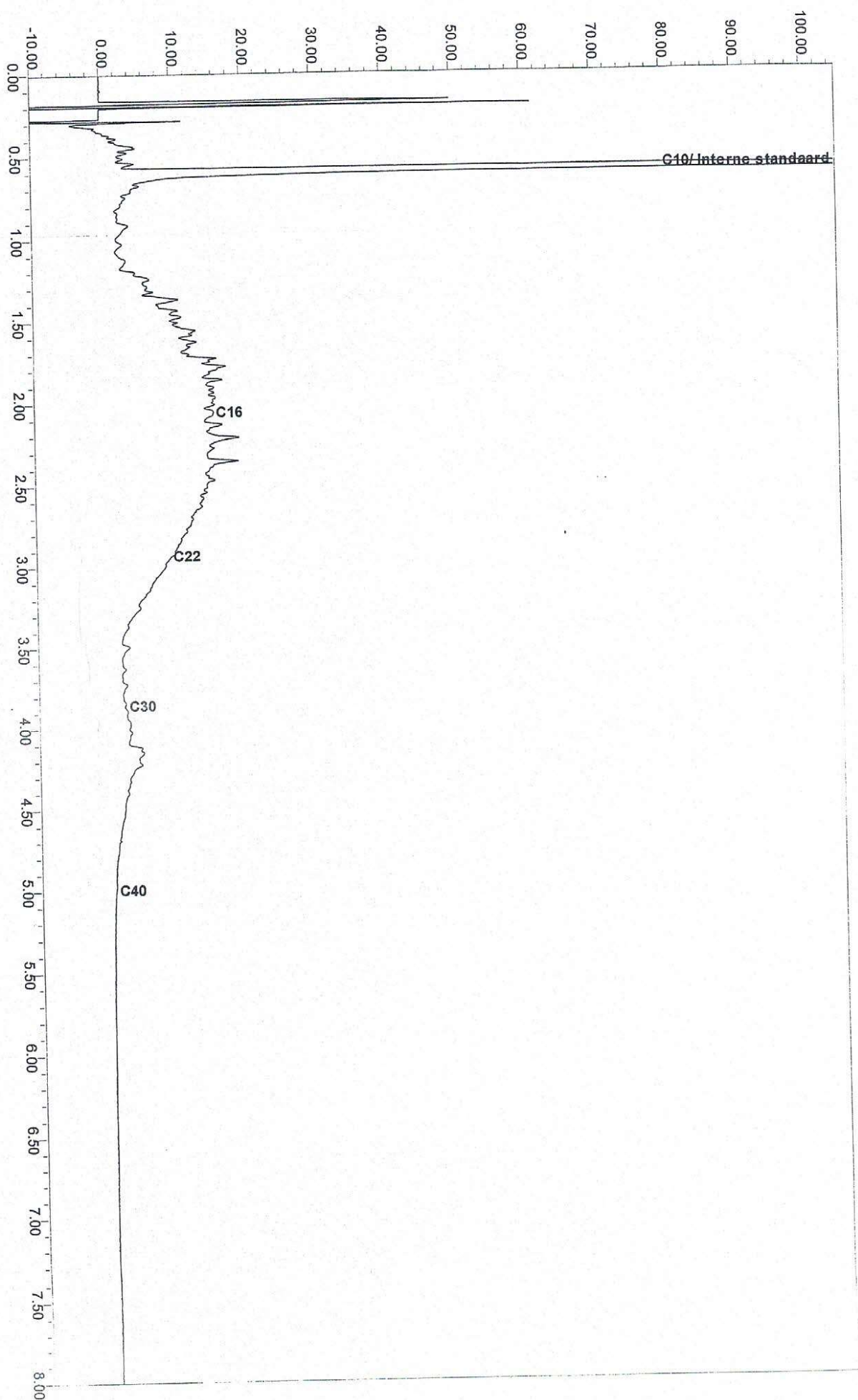
ABN AMRO 54 85 74 454
VAT/BTW No. NL8037.24.243.B06
KYK No. 09088623

Minerale olie chromatogram

Monsternummer: 143811

Certificaatnummer: 2000013654

Analytico Milieu B.V.

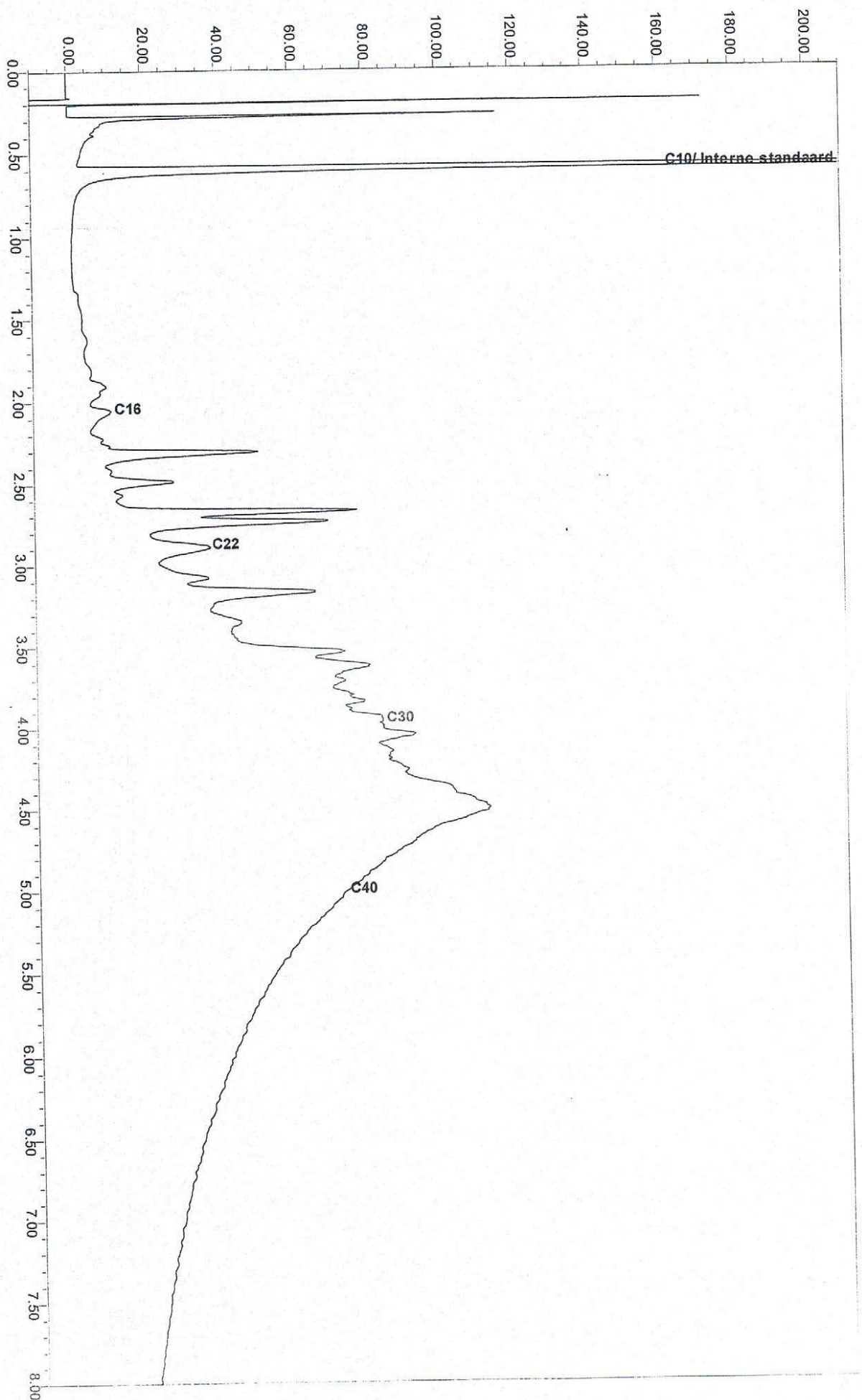


Minerale olie chromatogram

Monsternummer: 143812

Certificaatnummer: 2000013654

Analytico Milieu B.V.

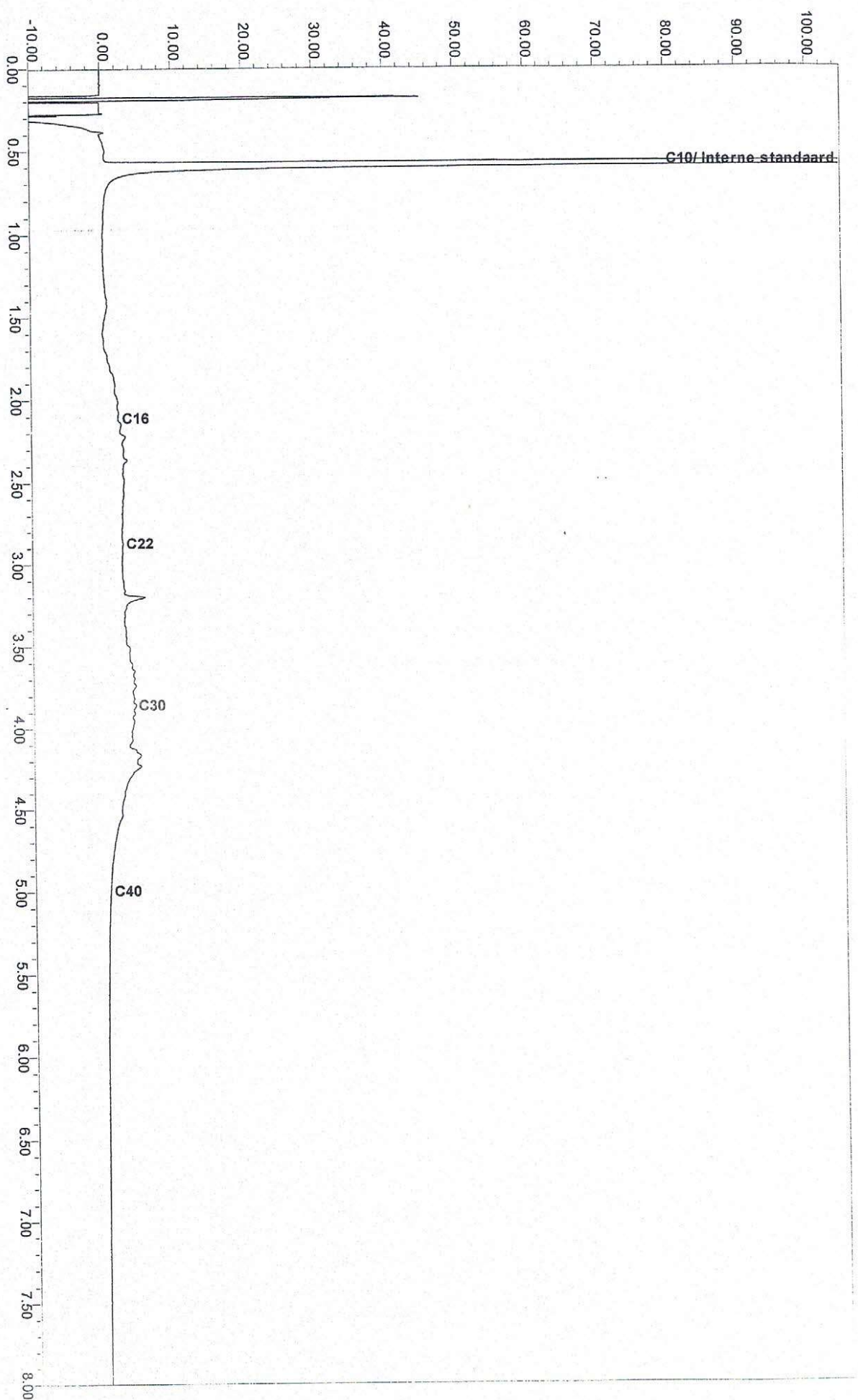


Minerale olie chromatogram

Monsternummer: 143813

Certificaatnummer: 2000013654

Analytico Milieu B.V.

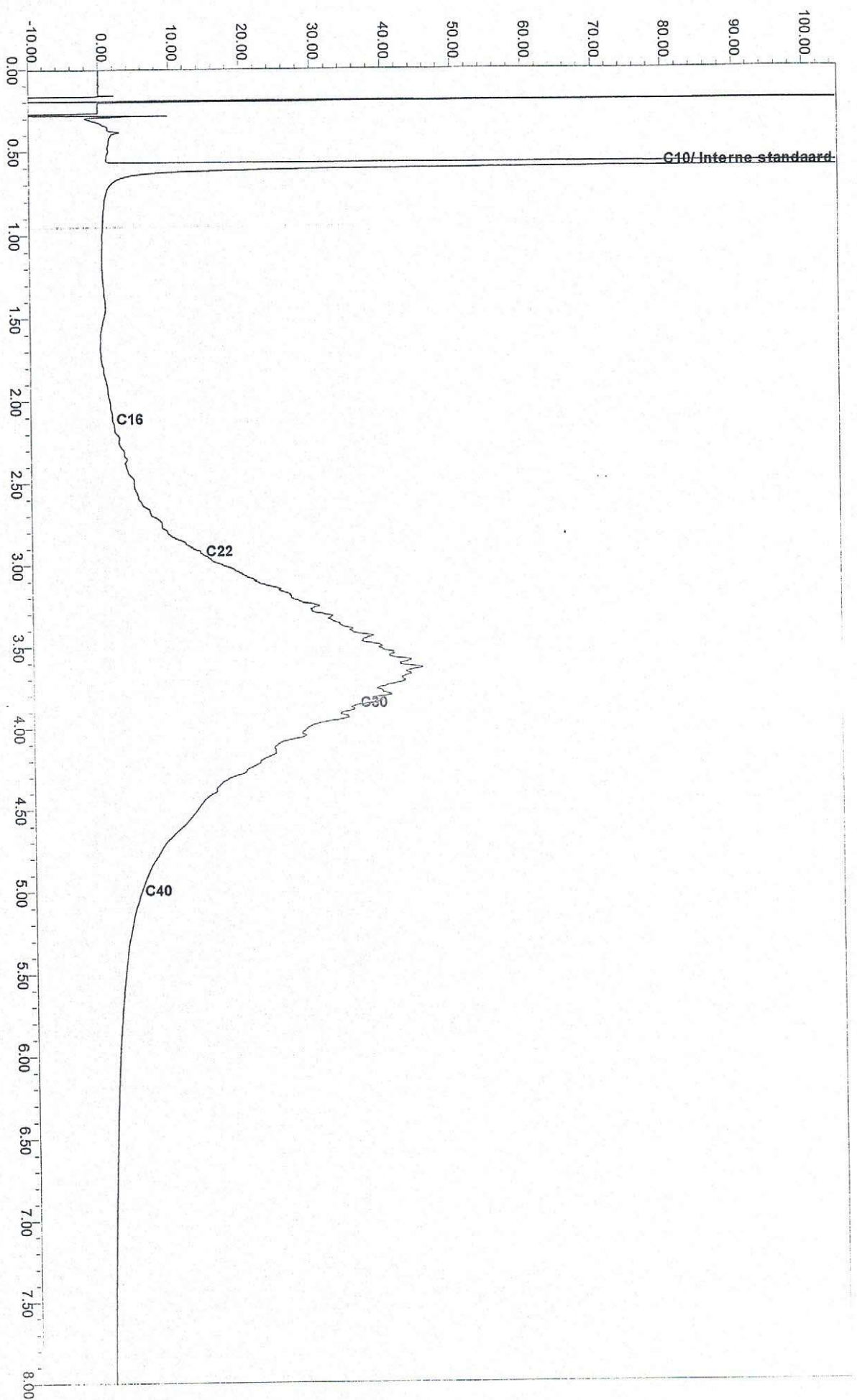


Minerale olie chromatogram

Monsternummer: 143815

Certificaatnummer: 2000013654

Analytico Milieu B.V.

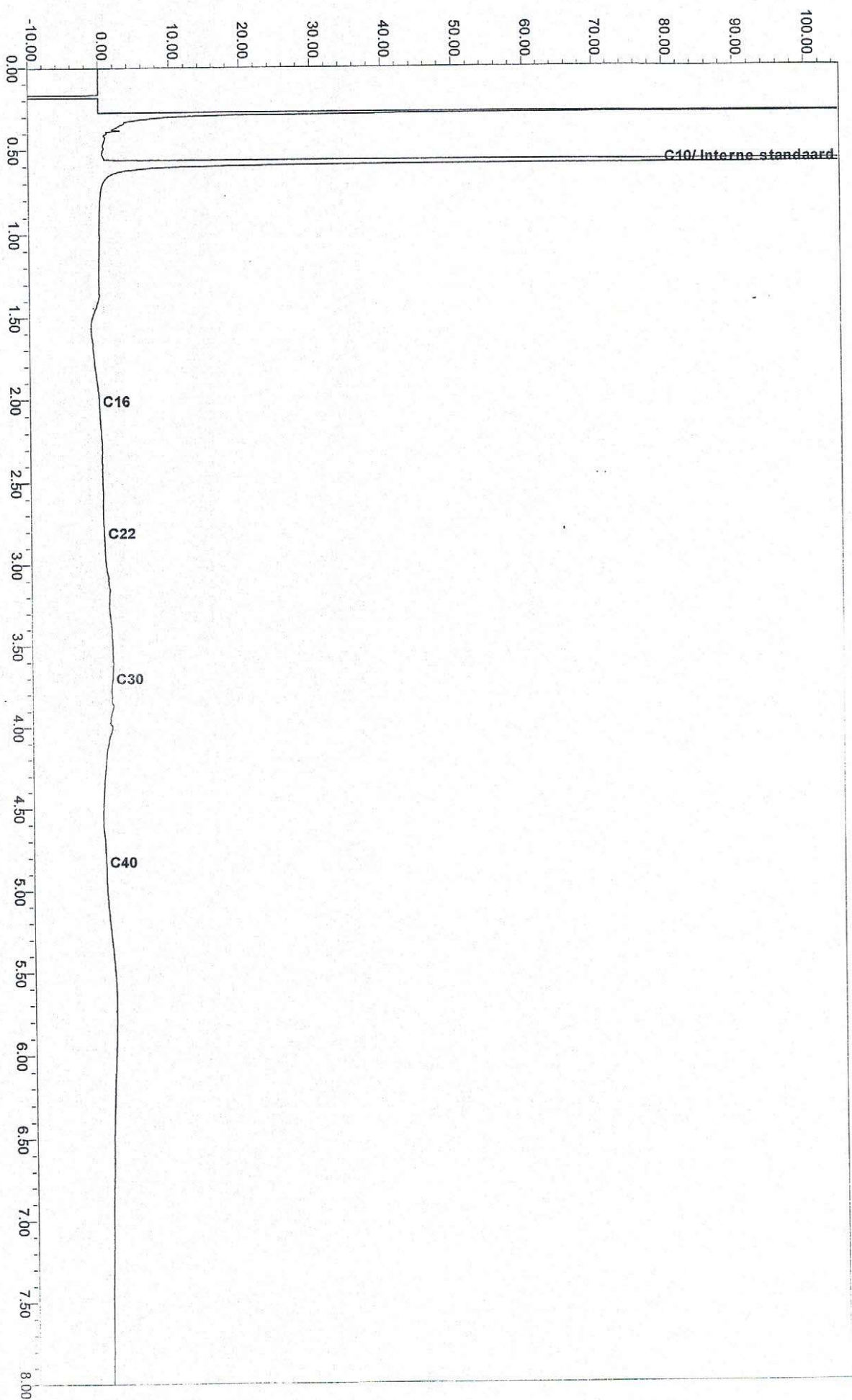


Minerale olie chromatogram

Monsternummer: 143817

Certificaatnummer: 2000013654

Analytico Milieu B.V.



BIJLAGE VI

Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde respectievelijk gewogen grenswaarde van 100 mg/kg ds. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

$$\text{toetswaarde} = \text{gehalte serpentijn (chrysotiel)} + 10 \times \text{gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)}$$

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidige en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen Wms. Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Toetsingskader bouwstoffen

Onder bouwstoffen worden steenachtige materialen verstaan, zoals puingranulaat, asfaltgranulaat, slakken, etc. De (indicatieve) analyseresultaten worden met behulp van de landelijke toetsingsmodule BoToVa getoetst aan de volgende categorieën conform het Besluit Bodemkwaliteit (BBK):

- NV bouwstof (niet vormgegeven):
 - o geschikt voor ongeïsoleerd hergebruik
 - o BoToVa T.16 (emissie) en/of T.17 (samenstelling)
- NV bouwstof-verruimd:
 - o bouwstof is reeds voor 2008 toegepast
 - o hergebruik vindt plaats zonder tussentijdse bewerking
 - o eis voor NV bouwstof mag voor 2 stoffen een factor 2 overschrijden (excl. asbest en PAK in asfaltproducten)
 - o BoToVa T.31 (hergebruik)
- IBC bouwstof (isoleren, beheren en controleren):
 - o geschikt voor geïsoleerd hergebruik
 - o BoToVa T.16 (emissie) en/of T.17 (samenstelling)
- IBC bouwstof-verruimd:
 - o bouwstof is reeds voor 2008 toegepast
 - o hergebruik vindt plaats zonder tussentijdse bewerking
 - o eis voor IBC bouwstof mag voor 2 stoffen een factor 2 overschrijden (excl. asbest en PAK in asfaltproducten)
 - o BoToVa T.31 (hergebruik)

Als de bouwstof niet voldoet aan één van deze categorieën, mag het niet elders worden hergebruikt. Afvoer is dan alleen mogelijk naar een vergunde inrichting voor reiniging of stort. Terugplaatsen na een tijdelijke uitname is nog wel mogelijk, mits er wordt voldaan aan de zorgplicht (bescherming onderliggende bodem). Voorwaarde is tevens dat het asbestgehalte de hergebruiksnorm niet overschrijdt.

Op basis van een indicatief onderzoek kan vrijkomend fundatiemateriaal aan een verwerker worden aangeboden. Voor een definitief oordeel is een AP04-partijkeuring nodig conform het BBK.

Hergebruik van een bouwstof zonder AP04-partijkeuring is mogelijk indien er sprake is van tijdelijke uitname: bij toepassing in hetzelfde werk op of nabij dezelfde plaats, zonder tussentijdse bewerking en onder dezelfde condities.

Hergebruik van een bouwstof zonder AP04-keuring is ook elders mogelijk, mits dit gebeurt onder dezelfde condities en mits de bouwstof niet van eigenaar verandert. In deze situatie moet het hergebruik gemeld worden bij www.meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl.

Asfalt

Voor PAK in asfalt is in het Besluit Bodemkwaliteit een samenstellingseis opgenomen van 75 mg/kg ds.

In eerste instantie wordt het PAK-gehalte indicatief bepaald met behulp van de PAK-marker en UV-licht. Wanneer op deze wijze PAK wordt aangetoond, is het PAK-gehalte groter dan 250 mg/kg ds. De grens voor hergebruik van 75 mg/kg ds wordt in dat geval ruimschoots overschreden. Dientengevolge worden deze lagen niet verder onderzocht.

Indien met het indicatief onderzoek geen verdachte lagen worden aangetoond, is het PAK-gehalte kleiner dan 250 mg/kg ds. Ter beoordeling of het PAK-gehalte kleiner is dan de hergebruiksnorm van 75 mg/kg ds worden er aanvullende kwantitatieve analyses uitgevoerd conform de CROW 210, tenzij het asfalt aantoonbaar na 1994 is aangebracht.

Toetsingskader waterbodembodem

Toetsing aan normeringen

De gemeten gehalten worden op basis van de percentages lutum en organische stof (gloeiverlies) omgerekend naar de gehalten geldend voor standaard bodem (gestandaardiseerde waarden, op basis van 25% lutum en 10% organische stof). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). Toetsing vindt plaats aan de normen uit de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

Toetsing sterke verontreiniging

De analyseresultaten worden getoetst aan de interventiewaarden geldend voor bodem onder oppervlaktewater, gedefinieerd in de Regeling Bodemkwaliteit. De interventiewaarden zijn gelijk aan de 'maximale waarden klasse B'. Indien interventiewaarden worden overschreden is sprake van een sterk verontreinigde waterbodembodem. Een sterk verontreinigde waterbodembodem kan een belemmering vormen om een waterkwaliteitsdoel te behalen. Voor het baggeren van sterk verontreinigde waterbodembodem gelden nadere voorwaarden.

Toepassingsmogelijkheden vrijkomende baggerspecie

Afhankelijk van de voorgenomen bestemming van baggerspecie gelden specifieke normeringen. De volgende toepassingsmogelijkheden worden onderscheiden:

- a) *Toepassing op of in landbodembodem (T.1*)*
Voor het toepassen van vrijkomende baggerspecie op landbodems, niet zijnde een aangrenzend perceel, dient de kwaliteit vergeleken te worden met de bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem.
- b) *Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater (T.3*)*
De mogelijkheid om vrijkomende baggerspecie toe te passen op de bodem van oppervlaktewater, hangt af van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende waterbodembodem. De kwaliteit van de toe te passen baggerspecie, dient gelijk aan of beter te zijn dan de ontvangende waterbodembodem.
- c) *Verspreiding over aangrenzend perceel (T.5*)*
Baggerspecie kan over een aangrenzend perceel worden verspreid, indien de daartoe opgestelde maximale waarden niet worden overschreden. Er gelden vaste maximale gehalten voor een aantal stoffen en een maximale waarde voor de toxische druk, de msPAF (Meer Stoffen - Potentieel Aangetaste Fractie). De kwaliteit van de ontvangende landbodembodem is niet relevant voor verspreiding over het aangrenzende perceel.
- c) *Verspreiden van baggerspecie in zoet water (T.6*)*
Het verspreiden van baggerspecie in zoet water doelt op het als gevolg van onderhoudsredenen terug brengen van sediment in dynamische (stromende) systemen als de grote rivieren. De mogelijkheid om sediment in zoet water te verspreiden, hangt alleen af van de kwaliteit van de baggerspecie. De kwaliteit van de ontvangende waterbodembodem is niet van belang.
- e) *Toepassen van baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodembodem (T.9*)*
Een grootschalige bodemtoepassing op landbodembodem betreft onder meer het toepassen van baggerspecie in bouw- en wegconstructies (bijvoorbeeld wegen, spoorwegen en geluidswallen) en afdekkingen op saneringslocaties of stortplaatsen. Er geldt een minimale omvang van 5.000 m³ en een dikte van tenminste twee meter. Voor wegen en wegbermen geldt een toepassingshoogte van ten minste 0,5 meter.
- f) *Toepassen van baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11*)*
Een grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewater betreft onder meer het toepassen van baggerspecie in waterbouwkundige constructies, het verondiepen/dempen van oppervlaktewater met het oog op hoogwaterbescherming en toepassing in voormalige winplaatsen voor delfstoffen (bijvoorbeeld zandwinputten). Er geldt een minimale omvang van 5.000 m³ en een dikte van tenminste twee meter.
- g) *Afvoer naar een depot*
De acceptatiemogelijkheden door een depot voor baggerspecie zijn afhankelijk van de eisen welke in de vergunning van het depot zijn vastgelegd. De gevraagde onderzoeksmethode en normeringen kunnen per depot verschillen.

* Referentie toetsingsnummer BoToVa

Verwijdering sterke verontreiniging

Voor het verwijderen van sterk verontreinigde waterbodems (> interventiewaarde / maximale waarden klasse B) gelden nadere voorwaarden. Er dient in ieder geval een plan van aanpak te worden opgesteld, dat ter akkoord wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag van de waterbodem. Doorgaans is dit het waterschap. Het bevoegd gezag kan nadere voorwaarden stellen aan het werken in sterk verontreinigde waterbodems.

Indien meer dan 1000 m³ sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd geldt een erkenningsverplichting voor milieukundige begeleiding (protocol 6003) en uitvoering (protocol 7003). Hierbij is het verplicht om een evaluatierapport op te stellen van de werkzaamheden. Indien minder dan 1.000 m³ sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd gelden geen erkenningsverplichtingen voor uitvoer en begeleiding.

Samenvatting toetsingskader

In onderstaande tabel zijn de verschillende toepassingsmogelijkheden van vrijkomende baggerspecie samengevat. In de tabel zijn de relevante toetsingskaders weergegeven, met een overzicht van de kwaliteitsklassen die op basis van toetsing aan bijbehorende normwaarden mogelijk zijn.

Tabel: overzicht toepassingsmogelijkheden baggerspecie met bijbehorende normwaarden

Toepassing	Toetsingskader	Relevante normwaarden	Uitkomsten toetsing	Toets ontvangende bodem?
a) Toepassen op of in de landbodem (T.1)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde wonen - maximale waarde industrie - interventiewaarde landbodem	Altijd toepasbaar Wonen Industrie Niet toepasbaar Niet toepasbaar >I	Ja, bodemfunctieklasse en toepassingsklasse ingedeeld in klassen AW, Wonen en Industrie
b) Toepassen op bodem onder oppervlaktewater (T.3)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde klasse A - maximale waarde klasse B (= interventiewaarde waterbodem)	Altijd toepasbaar Klasse A Klasse B Nooit toepasbaar	Ja, indeling ontvangende bodem in kwaliteitsklassen AW, A of B
c) Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden verspreiden over aangrenzend perceel - msPAF_metalen - msPAF_organische verbindingen - interventiewaarde landbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
d) Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T.6)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater (= maximale waarde klasse A) - interventiewaarde waterbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
e) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde industrie - verruimde norm minerale olie (2000 mg/kg) - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of Industrie)	Nee
f) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden klasse B - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of klasse B)	Nee
g) Afvoer naar depot	Afhankelijk van acceptatievoorwaarden depot:			
	1) Regeling bodemkwaliteit	Zie door acceptant gevraagde normering Regeling bodemkwaliteit		
	2) Depotspecifiek	Toetsing aan door acceptant gevraagde normwaarden		

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCl	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en organische stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, zware metalen tenminste 56 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (december 2003). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen. Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.