

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

DORPSSTRAAT 6-8

LANGENBOOM

GEMEENTE MILL EN ST. HUBERT

**Project:** MHU.PLA.NEN  
**Rapportnummer:** 09013011  
**Status:** Eindrapportage  
**Datum:** 2 oktober 2009  
**Opdrachtgever:** Van der Horst wonen bv  
Ing. A.P.M. van der Horst  
Dorpsstraat 6  
5453 JV Langenboom  
Tel. 0486 - 431239  
Fax 0486 - 432125  
**Contactpersoon:** Bestemburo bv  
Dhr. M. Geerts  
Sweerts de Landasstraat 50  
6814 DG Arnhem  
Tel. 026 - 3523125  
Tel. 06 - 48772984

**Uitvoerder:** Econsultancy bv  
Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
Fax 0485 - 581810  
Mail [Boxmeer@Econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@Econsultancy.nl)

**Opsteller:** Ir. F.F.J.M. Top  
Paraaf:

**Kwaliteitscontroleur:** Dhr. E. Zwerver  
Paraaf:



## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie .....	4
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	4
2.7	Terreininspectie .....	4
2.8	Toekomstige situatie.....	5
2.9	Informatie regionale achtergrondgehalten.....	5
2.10	Bodemopbouw.....	5
2.11	Geohydrologie .....	5
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....	6
4.	VELDWERK.....	6
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden.....	6
4.2	Zintuiglijke waarnemingen .....	7
4.2.1	Grond.....	7
4.2.2	Grondwater.....	8
5.	ANALYSERESULTATEN .....	9
5.1	Uitvoering analyses .....	9
5.2	Interpretatie analyseresultaten .....	11
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters .....	12
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	23

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Uitgevoerde bodemonderzoeken

## **1. INLEIDING**

Econsultancy heeft van Van der Horst wonen bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Dorpsstraat 6-8 te Langenboom in de gemeente Mill en St. Hubert.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009).

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

## **2. VOORONDERZOEK**

### **2.1 Geraadpleegde bronnen**

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Mill en St. Hubert aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw A. Dreesen), informatie verkregen van de huidige eigenaar en tevens opdrachtgever (contactpersoon de heer A.P.M. van der Horst) en informatie verkregen uit de op 25 augustus 2009 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

## 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie ( $\pm 3.250 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Dorpsstraat 6-8, in de bebouwde kom van Langenboom in de gemeente Mill en St. Hubert (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Mill, sectie K, nummers 1797, 1798, 2071 en 2338 (zie bijlage 2c).

Het maaiveld zich op een hoogte van circa 18 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie  $X = 178.625$ ,  $Y = 412.560$  (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

## 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Omstreeks 1867 is de locatie, alsmede de omgeving ervan, in agrarisch gebruik. Tot eind jaren 50 van de vorige eeuw is het gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. In de periode eind jaren 50 van de vorige eeuw tot eind jaren 70 van de vorige eeuw vinden er op de onderzoekslocatie diverse bouwactiviteiten plaats (zie tabel I). Verder bevindt zich sinds de jaren 80 van de vorige eeuw op het noordelijke terreindeel een loods. (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) en gemeentelijk archief).

Tabel I geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie. Tevens is aangegeven of er in de bouwvergunning vermeld is of asbest als bouw materiaal is toegepast.

**Tabel I. Verleende bouwvergunningen**

Bouwdossiernummer	Jaartal	Omschrijving	Asbest toegepast in:
<i>Dorpsstraat 6</i>			
58 I	26 maart 1958	bouwen van een opslagplaats (timmerwerkplaats)	-
73 XXI	8 november 1973	bouwen van een kantoor	-
74 XVII	21 november 1974	bouwen van een bedrijfsruimte	-
<i>Dorpsstraat 8</i>			
61 IV	16 mei 1961	bouwen van een woning	-
73 XXI	8 november 1973	bouwen van een garage	-
74 XV	10 oktober 1974	verbouwen van een woning	-
78 III	20 april 1978	vergroten van een woonhuis	-

Verder blijkt uit het milieudossier van de gemeente blijkt dat er in het verleden verschillende vergunningen zijn verleend voor de (gevoerde) bedrijfsactiviteiten. Tabel II geeft een opsomming van de verleende vergunningen.

**Tabel II. Verleende milieuvergunningen**

Aanvrager	Dossiernummer	Jaartal	Omschrijving vergunning
A. van Bommel (Dorpsstraat 4)	GRA/ESCH/1813-1942/897	1934	houtbe- en verwerkende industrie
A. van Bommel (Dorpsstraat 4)	299/226/M&ST.H/Bommel, A. van	1961	benzine-service station
A. van Bommel (Dorpsstraat 4)	MILL/1937-heden/Dorpsstraat 4	1961	benzine-service station
Van Bommel, Van der Horst bv (Dorpsstraat 6)	MILL/1937-heden/Dorpsstraat 6	1975	timmerfabriek
Van Bommel, Van der Horst bv (Dorpsstraat 6)	MILL/1937-heden/Dorpsstraat 6	1978	timmerfabriek en benzinepompinstallatie (eigen gebruik)
Aannemersbedrijf Van Bommel en Van der Horst bv (Dorpsstraat 6)	-	1993	revisievergunning voor een inrichting voor machinale houtbewerking met materiaal- en materieelopslag

Op dit moment is het westelijk terreindeel bebouwd met een woonhuis (Dorpsstraat 8) en een kantoor. Ten oosten van het woonhuis bevindt zich een magazijn. Ten zuiden van het magazijn bevindt zich een bedrijfsruimte waar houtbewerking plaatsvindt. Alhier vindt bovendien opslag van verf plaats (< 10 m<sup>2</sup>; deellocatie D). Het noordelijke terreindeel is bebouwd met een loods. Alhier vindt opslag van diverse bouwmaterialen- en materieel plaats. Op het zuidwestelijk deel van de loods vond tot circa 10 jaar geleden opslag van minerale olie (in vaten) plaats (< 10 m<sup>2</sup>; deellocatie E). Ter plaatse van het zuidoostelijk deel van de loods bevindt zich een olie-afscheider (< 10 m<sup>2</sup>; deellocatie C). Ten zuiden van de loods bevindt zich (uitpandig) een wasplaats (< 40 m<sup>2</sup>; deellocatie B). Verder bevindt zich op het zuidelijk terreindeel een ondergrondse HBO-tank (geschatte inhoud op basis van de grootte van de tank: 12.000 liter; deellocatie A) en een (klein) gedeelte van een ondergrondse benzinetank (geschatte inhoud op basis van de grootte van de tank: 10.000 liter; deellocatie A). Het grootste gedeelte van de benzinetank bevindt zich op het naastgelegen perceel (Dorpsstraat 4). De tanks zijn op dit moment niet meer in gebruik. Het vulpunt bevindt zich vermoedelijk op de tanks. Verder zijn er, vooralsnog, omtrent de tanks geen gegevens bekend. Vermoedelijk behoorde de tanks tot het benzine-service station (zie tabel II). Op het buitenterrein vindt opslag plaats van diverse bouwmaterialen en –materieel. De onderzoekslocatie is grotendeels verhard met beton. Daarnaast is het zuidelijk en westelijk deel van de onderzoekslocatie verhard met klinkers, danwel onverhard. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

## 2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Mill en St. Hubert blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

## 2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Mede ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is in 1996 door Geo Survey Nederland bv een inventariserend onderzoek (BSB) uitgevoerd (kenmerk: 61121; d.d. 4 december 1996; zie bijlage 8). Destijds zijn de volgende deellocaties gedefinieerd:

- ondergrondse HBO-tank (<10 m<sup>2</sup>);
- ondergrondse benzinetank (< 10 m<sup>2</sup>);
- wasplaats (180 m<sup>2</sup>)
- olie-afscheider (< 10 m<sup>2</sup>);
- houtbewerkingsplaats/verfkast (270 m<sup>2</sup>);
- olieopslagplaats (< 10 m<sup>2</sup>);
- gehele terrein (< 3.000 m<sup>2</sup>).

Destijds bleek ter plaatse van de ondergrondse HBO- en benzinetank het grondwater matig verontreinigd te zijn met minerale olie. Ter plaatse van de olie-afscheider, stroomafwaarts van de wasplaats, bleek de ondergrond (traject 1,0-2,0 m -mv) licht verontreinigd te zijn met minerale olie. Het grondwater alhier was matig verontreinigd met minerale olie. Verder zijn er destijds geen verontreinigingen aangetroffen.

## 2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Langenboom. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een tuin (Dorpsstraat 14);
- aan de oostzijde bevinden zich woonhuizen met bijbehorende siertuinen (Iepenlaan);
- aan de zuidzijde bevindt zich een woonhuis (Dorpsstraat 4) en een weg (Eспенstraat);
- aan de westzijde bevindt zich een weg (Dorpsstraat).

Ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie (Dominicanenstraat 36) is in 2006 door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer: 162640-2; d.d. 14 april 2006). Destijds zijn er in de boven- en ondergrond, alsmede in het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.

Ten westen van de huidige onderzoekslocatie is in 2006 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 06071486; d.d. 14 september 2009). Destijds bleek de bovengrond licht verontreinigd met PAK te zijn. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen geconstateerd. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

## 2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

## **2.8 Toekomstige situatie**

De opdrachtgever is voornemens de huidige bebouwing te slopen om vervolgens nieuwbouw (woningen met tuin) op de onderzoekslocatie te realiseren.

## **2.9 Informatie regionale achtergrondgehalten**

Er is, voor zover bekend, geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

## **2.10 Bodemopbouw**

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 45 Oost 1973 (schaal 1:50.000), uit een haarpodzolgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

## **2.11 Geohydrologie**

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Peelhorst. Deze horst wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Peelrandbreuk en aan de noordoostzijde door de Grave Breuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket ligt direct aan de oppervlakte en heeft een dikte van  $\pm 15$  m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Beegden. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formatie van Breda bestaande uit fijn tot matig kleihoudende glauconietrijke grove zanden en zandige kleilagen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 15$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 3$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 46 West, 1974 (schaal 1:50.000), in noordoostelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. In de omgeving van de onderzoekslocatie vinden er volgens de Wateratlas van de Provincie Noord-Brabant geen geregistreerde particuliere grondwateronttrekkingen plaats die van invloed zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

### 3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel III zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel III. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: ondergrondse HBO- en benzine tank	< 25 m <sup>2</sup>	(vluchtige) minerale olie, aromaten, methyl-terbutylether (MTBE) en ethyl-terbutylether (ETBE)	ondergrond: VEP-OO grondwater: AAN
B: wasplaats	< 40 m <sup>2</sup>	minerale olie, aromaten	VEP
C: olie-afscheider (PB3) (*A)	n.v.t.	minerale olie, aromaten	AAN
D: verfkast	< 10 m <sup>2</sup>	metalen, minerale olie, oplosmiddelen (aromaten)	VEP
E: voormalige olieopslag	< 10 m <sup>2</sup>	minerale olie, aromaten	VEP
F: gehele terrein (*B)	circa 3.250 m <sup>2</sup>	-	bovengrond: VED-HE ondergrond: ONV
(*A)	Ter plaatse van boring/peilbuis 3 uit het inventariserende bodemonderzoek uit 1996		
(*B)	Op dit terreindeel zijn op zich geen verdachte activiteiten uitgevoerd. Echter, gezien het historische gebruik van het terrein als bedrijfsterrein, is dit terreindeel niet geheel als "onverdacht" onderzocht		

#### Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht  
 VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks  
 VEP-OO : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, één of meer ondergrondse opslagtank(s)  
 VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging  
 AAN : Aanvullend bodemonderzoek

### 4. VELDWERK

#### 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel III, en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel IV zijn vermeld. Het veldwerk is in de periode augustus-september 2009 mede uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.



**Tabel IV. Uitgevoerde werkzaamheden**

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: ondergrondse HBO- en benzinetank	2 (3,0 m -mv) (*A) 3 (peilbuis)	klinker	(vluchtige) minerale olie, aromaten, MTBE en ETBE (2x) (2 x *B)	minerale olie, aromaten, MTBE en ETBE (4x) (*C)
B: wasplaats	2 (1,0 m -mv) 1 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	beton (*D)	minerale olie, aromaten (1x) (*B)	minerale olie, aromaten (1x)
C: olie-afscheider (PB3)	1 (2,5 m -mv) 3 (peilbuis)	tegel/beton (*D)	minerale olie, aromaten (2x)	minerale olie, aromaten (4x) (*C)
D: verfkast	1 (1,4 m -mv)	beton (*D)	NVN-pakket ondergrond (1x)	standaardpakket (1x) (*C) (*E)
E: voormalige olieopslag	1 (peilbuis)	beton (*D)	minerale olie, aromaten (1x)	minerale olie, aromaten (1x)
F: gehele terrein	12 (tot max. 1,4 m -mv) 3 (2,0 m -mv)	onverhard/klinker/beton (*D)	standaardpakket (4x) (*F)	- (*E)
(*A) Tijdens onderhavig bodemonderzoek was het terrein (ter plaatse van de ondergrondse benzinetank) gelegen aan de Dorpsstraat 4 niet vrij toegankelijk. Derhalve is, in overleg met de opdrachtgever, hier geen boring geplaatst en/of analyse verricht. Hierbij is derhalve afgeweken van de NEN 5740 (*B) Inclusief organische stof (1x) (*C) Tijdens onderhavig bodemonderzoek is ten behoeve van het grondwateronderzoek gebruik gemaakt van bestaande peilbuizen. De peilbuizen zijn geplaatst tijdens het inventariserende bodemonderzoek (1996). Het betreft peilbuis 3 (deellocatie C), peilbuis 5 (deellocatie D) en peilbuis 6 (deellocatie A). (*D) Door deze verharding is geboord (*E) Het grondwateronderzoek ter plaatse van deellocatie D en F is gecombineerd uitgevoerd (*F) Inclusief organische stof en lutum (1 x bovengrond, 1 x ondergrond)				

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden in de periode augustus-september 2009 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

## 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

### 4.2.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig humeus, zeer fijn tot uiterst grof zand. De bodem is verder plaatselijk tot maximaal 1,0 m -mv zwak tot matig humeus. Bovendien is de bodem plaatselijk grindig (sporen grind tot sterk grindig). De diepere ondergrond bestaat geheel uit (matig tot sterk zandig) grind.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

Tabel V geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

**Tabel V. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen**

Boornummer	Einddiepte boring (cm -mv)	Traject (cm -mv)	Waargenomen verontreinigingen
A01	3,0	20-130	zwak puinhoudend
A02	3,0	20-70	zwak baksteenhoudend, sporen puin
A04	3,2	20-80	resten puin
A06	3,35	20-100	resten puin
B01	3,5	13-80	zwak baksteenhoudend
B02	2,0	50-75	resten metaal
C02	2,9	20-80	zwak puinhoudend
C03	3,5	20-70	zwak puinhoudend
C04	2,5	4-100	resten puin
		150-200	resten puin
D01	1,4	60-70	baksteenlaag
		70-90	zwak puinhoudend
F03	1,0	30-50	zwak puinhoudend
F04	2,0	30-50	zwak puinhoudend
F05	0,6	8-40	sporen baksteen
F11	2,0	60-90	zwak puinhoudend
F13	1,2	30-70	zwak puinhoudend
F15	2,0	25-110	resten baksteen, plastic

#### 4.2.2 Grondwater

De grondwaterbemonstering is uitgevoerd op 27 augustus 2009 en 11 september 2009 door de heer J.H.L. Vermorcken. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tabel VI geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 27 augustus 2009 en 11 september 2009 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

**Tabel VI. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater**

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 27 augustus en 11 september 2009 (m -mv)	pH (-)	EGV ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )
<i>Deellocatie A: ondergrondse HBO- en benzinetank</i>					
PB 6 (bestaand)	in de kern van de vermoedelijke verontreiniging	0,6-2,6	2,11	6,9	690
PBA4	horizontale inkadering verontreiniging	1,2-3,2	2,19	7,1	390

**Tabel VI (vervolg). Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater**

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 27 augustus en 11 september 2009 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
<i>Deellocatie A: ondergrondse HBO- en benzinetank</i>					
PBA5	horizontale inkadering verontreiniging	1,18-3,18	2,17	6,7	495
PBA6	horizontale inkadering verontreiniging	1,35-3,35	2,03	6,3	796
<i>Deellocatie B: wasplaats</i>					
PBB1	stroomafwaarts	2,5-3,5	2,27	4,93	290
<i>Deellocatie C: olie-afscheider (PB3)</i>					
PB3 (bestaand)	in de kern van de vermoedelijke verontreiniging	1,0-3,0	2,32	6,3	355
PBC1	horizontale inkadering verontreiniging	2,45-3,45	2,27	6,1	645
PBC2	horizontale inkadering verontreiniging	1,9-2,9	2,29	5,7	315
PBC3	horizontale inkadering verontreiniging	2,5-3,5	2,28	5,3	240
<i>Deellocatie D: verfkast en deellocatie F: overig terreindeel</i>					
PB5 (bestaand)	stroomafwaarts van de verfkast	0,8-2,8	2,12	5,9	320
<i>Deellocatie E: voormalige olieopslag</i>					
PBE1	ter plaatse van de voormalige olieopslag	2,0-3,0	2,26	6,16	690

## 5. ANALYSERESULTATEN

### 5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 11 grond(meng)monsters samengesteld (zie tabel VII). De 11 grondmengmonsters en de 11 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een van de volgende pakketten:

- standaardpakket grond: droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- NVN-pakket ondergrond: droge stof, metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX), extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX) en minerale olie;
- olie/aromaten grond: droge stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;

- standaardpakket grondwater: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie;
- olie/aromaten grondwater: vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie.

Ter plaatse van deellocatie A zijn de grondmonsters en grondwatermonsters bovendien geanalyseerd op vluchtige minerale olie, MTBE en/of ETBE. Tevens zijn van diverse grond(meng)monsters van de boven- en ondergrond het organische stof- en/of lutumgehalte bepaald (zie bijlage VII). In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan. Tabel VII geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

**Tabel VII. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten**

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<i>Deellocatie A: ondergrondse HBO- en benzinetank</i>			
MA1-8	A1 (250-300)	olie/aromatenpakket aangevuld met vluchtige minerale olie, MTBE, ETBE + bepaling organisch stofgehalte	onderzijde tank(s) (zintuiglijk schoon)
MA2-7	A2 (250-300)	olie/aromatenpakket aangevuld met vluchtige minerale olie, MTBE, ETBE + bepaling organische stofgehalte	onderzijde tank(s) (zintuiglijk schoon)
<i>Deellocatie B: wasplaats</i>			
MMB01	B01 (13-30) B02 (15-40) B03 (15-30) B04 (15-25)	olie/aromatenpakket + bepaling organische stofgehalte	bovengrond (zintuiglijk schoon)
<i>Deellocatie C: olie-afscheider (PB3)</i>			
MC04-3	C04 (100-150)	olie/aromatenpakket	"herbemonstering boring "3" (zintuiglijk schoon)
MC04-4	C04 (150-200)	olie/aromatenpakket	"herbemonstering boring "3" (zintuiglijk schoon)
<i>Deellocatie D: verfkast</i>			
MD01-1	D01 (9-50)	NVN-pakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
<i>Deellocatie E: voormalige olieopslag</i>			
ME01-1	E01 (15-40)	olie/aromatenpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)

**Tabel VII (vervolg). Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten**

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<i>Deellocatie F: gehele terrein</i>			
MMF01	F14 (20-50) F12 (15-65) F10 (15-65) F09 (40-65) F08 (15-50) F06 (30-60) F02 (0-50)	standaardpakket + bepaling lutum- en organische stofgehalte	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMF02	F04 (30-50) F03 (30-50) F13 (30-70) F11 (60-90)	standaardpakket	bovengrond (zwak puinhoudend)
MMF03	F05 (8-40) F15 (50-100)	standaardpakket	bovengrond (sporen en resten baksteen, plastic)
MMF04	F07 (50-80) F04 (50-90) F04 (150-200) F15 (110-150) F15 (150-200) F11 (110-150) F11 (150-200)	standaardpakket + bepaling lutum- en organische stofgehalte	ondergrond (zintuiglijk schoon)

## 5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde 2000:*

deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven

op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

**Grond:**

- niet verontreinigd: gehalte  $\leq$  achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte  $>$  achtergrondwaarde 2000 en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte  $>$  interventiewaarde.

**Grondwater:**

- niet verontreinigd: concentratie  $\leq$  streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie  $>$  streefwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie  $>$  interventiewaarde.

### 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel VIII geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel VIII. Overschrijdingen toetsingskaders grond**

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
<i>Deellocatie A: ondergrondse HBO- en benzinetank</i>				
MA1-8	A1 (250-300)	-	-	-
MA2-7	A2 (250-300)	-	-	-
<i>Deellocatie B: wasplaats</i>				
MMB01	B01 (13-30) B02 (15-40) B03 (15-30) B04 (15-25)	-	-	-
<i>Deellocatie C: olie-afscheider (PB3)</i>				
MC04-3	C04 (100-150)	-	-	-
MC04-4	C04 (150-200)	-	-	-
<i>Deellocatie D: verfkast</i>				
MD01-1	D01 (9-50)	-	-	-
<i>Deellocatie E: voormalige olieopslag</i>				
ME01-1	E01 (15-40)	-	-	-
<i>Deellocatie F: gehele terrein</i>				
MMF01	F14 (20-50) F12 (15-65) F10 (15-65) F09 (40-65) F08 (15-50) F06 (30-60) F02 (0-50)	-	-	-
MMF02	F04 (30-50) F03 (30-50) F13 (30-70) F11 (60-90)	minerale olie (50)	-	-
MMF03	F05 (8-40) F15 (50-100)	lood (47)	-	-
MMF04	F07 (50-80) F04 (50-90) F04 (150-200) F15 (110-150) F15 (150-200) F11 (110-150) F11 (150-200)	-	-	-

Tabel IX geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel IX. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater**

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
<i>Deellocatie A: ondergrondse HBO- en benzinetank</i>				
PB 6 (bestaand)	in de kern van de vermoedelijke verontreiniging	-	-	-
PBA4	horizontale inkadering verontreiniging	-	-	-
PBA5	horizontale inkadering verontreiniging	-	-	-
PBA6	horizontale inkadering verontreiniging	naftaleen (0,6)	-	-
<i>Deellocatie B: wasplaats</i>				
PBB1	stroomafwaarts	-	-	-
<i>Deellocatie C: olie-afscheider (PB3)</i>				
PB3 (bestaand)	in de kern van de vermoedelijke verontreiniging	-	-	-
PBC1	horizontale inkadering verontreiniging	-	-	-
PBC2	horizontale inkadering verontreiniging	-	-	-
PBC3	horizontale inkadering verontreiniging	-	-	-
<i>Deellocatie D: verfkast en deellocatie F: overig terreindeel</i>				
PB5 (bestaand)	stroomafwaarts van de verfkast	-	-	-
<i>Deellocatie E: voormalige olieopslag</i>				
PBE1	ter plaatse van de voormalige olieopslag	-	-	-

De tabellen X t/m XVIII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

**Tabel X. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

Monstercode	MA1-8	MA2-7	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	85.9	--	87.0	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	<0.5	--	<0.5	--		
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	<0.05	<0.05	0.040	0.13	0.22	0.050
tolueen	<0.05	<0.05	0.040	3.2	6.4	0.050
ethylbenzeen	<0.05	<0.05	0.040	11	22	0.050
o-xyleen	<0.05	--	<0.05	--		
p- en m-xyleen	<0.1	--	<0.1	--		
xylenen	<0.15	--	<0.15	--		
xylenen (0.7 factor)	0.105 <sup>a</sup>	0.105 <sup>a</sup>	0.090	1.7	3.4	0.10
totaal BTEX	<0.4	--	<0.4	--		
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21	--	0.21	--		
naftaleen	<0.1	--	<0.1	--		
<b>MINERALE OLIE</b>						
olie (vluchtig)	<20	--	<20	--		
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	38	519	1000
ETBE	<0.1	--	<0.1	--		
methyl(tert)butylether	<0.02	--	<0.02	0.040	10	20

Monstercode en monstertraject:

MA1-8 : A1 (250-300)

MA2-7 : A2 (250-300)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld). maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 0.5%.



**Tabel XI. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

Monstercode	MMB01	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	92.2	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	geen	--			
organische stof (% vd DS)	<0.5	--			
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	<0.05	0.040	0.13	0.22	0.050
tolueen	<0.05	0.040	3.2	6.4	0.050
ethylbenzeen	<0.05	0.040	11	22	0.050
o-xyleen	<0.05	--			
p- en m-xyleen	<0.1	--			
xylenen	<0.15	--			
xylenen (0.7 factor)	0.105	0.090	1.7	3.4	0.10
totaal BTEX	<0.4	--			
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21	--			
naftaleen	<0.1	--			
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

MMB01: B01 (13-30) B02 (15-40) B03 (15-30) B04 (15-25)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld). maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 0.5%.

**Tabel XII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

Monstercode	MC04-3	MC04-4	ME01-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	95.5	--	94.2	--	91.1	--	
gewicht artefacten(g)	7.7	--	42	--	5.5	--	
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	Stenen	--	Stenen	--	
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	<0.05	<0.05	<0.05	0.040	0.13	0.22	0.050
tolueen	<0.05	<0.05	<0.05	0.040	3.2	6.4	0.050
ethylbenzeen	<0.05	<0.05	<0.05	0.040	11	22	0.050
o-xyleen	<0.05	--	<0.05	--	<0.05	--	
p- en m-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	
xylenen	<0.15	--	<0.15	--	<0.15	--	
xylenen (0.7 factor)	0.105	<sup>a</sup>	0.105	<sup>a</sup>	0.105	<sup>a</sup>	
totaal BTEX	<0.4	--	<0.4	--	<0.4	--	
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21	--	0.21	--	0.21	--	
naftaleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--	<20	--	

Monstercode en monstertraject:

MC04-3: C04 (100-150)

MC04-4: C04 (150-200)

ME01-1 : E01 (15-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009.

Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247.

Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 1%.

**Tabel XIII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

Monstercode	MD01-1	MMF01	MMF02	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	95.6	--	93.7	--	88.4	--	
gewicht artefacten(g)	13	--	58	--	64	--	
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	Stenen	--	Stenen	--	
organische stof (% vd DS)	-	--	1.0	--	-	--	
lutum (bodem)(% vd DS)	-	--	2.2	--	-	--	
<b>METALEN</b>							
arseen	<5	--	-	--	12	28	44
barium*	-	--	25	--	42	243	50
cadmium	<0.35	--	<0.35	--	0.35	4.0	7.6
chromium	<15	--	-	--	30	64	98
kobalt	-	--	<3	--	4.4	30	55
koper	<10	--	<10	--	19	56	92
kwik	<0.10	--	<0.10	--	0.10	13	25
lood	<13	--	24	--	32	185	338
molybdeen	-	--	<1.5	--	1.5	96	190
nikkel	<5	--	<5	--	12	24	35
zink	<20	--	46	--	60	183	307
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	<0.05	--	-	--	0.040	0.13	0.22
tolueen	<0.05	--	-	--	0.040	3.2	6.4
ethylbenzeen	<0.05	--	-	--	0.040	11	22
o-xyleen	<0.05	--	-	--	-	-	-
p- en m-xyleen	<0.1	--	-	--	-	-	-
xylenen	<0.15	--	-	--	0.090	1.7	3.4
xylenen (0.7 factor)	0.105	-- <sup>a</sup>	-	--	0.090	1.7	3.4
totaal BTEX	<0.4	--	-	--	-	-	-
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21	--	-	--	-	-	-
naftaleen	<0.1	--	-	--	-	-	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	-	--	<0.01	--	<0.01	--	--
fenantreen	-	--	0.14	--	0.20	--	--
antraceen	-	--	0.04	--	0.07	--	--
fluoranteen	-	--	0.31	--	0.34	--	--
benzo(a)antraceen	-	--	0.16	--	0.18	--	--
chryseen	-	--	0.13	--	0.14	--	--
benzo(k)fluoranteen	-	--	0.08	--	0.10	--	--
benzo(a)pyreen	-	--	0.13	--	0.15	--	--
benzo(ghi)peryleen	-	--	0.08	--	0.10	--	--
indeno(1.2.3-cd)pyreen	-	--	0.09	--	0.11	--	--
PAK-totaal (10 van VROM)	-	--	1.2	--	1.4	--	--
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-	--	1.2	--	1.4	--	--
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1.2-dichloorethaan	<0.1	-- <sup>a</sup>	-	--	0.040	0.66	1.3
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	-	--	-	-	-
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	-	--	-	-	-
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen	<0.2	--	-	--	0.060	0.13	0.20
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	-- <sup>a</sup>	-	--	0.060	0.13	0.20
1.2-dichloorpropaan	<0.05	--	-	--	-	-	-
tetrachlooretheen	<0.01	--	-	--	0.030	0.90	1.8
tetrachloormethaan	<0.05	--	-	--	0.060	0.10	0.14
1.1.1-trichloorethaan	<0.05	--	-	--	0.050	1.5	3.0
1.1.2-trichloorethaan	<0.05	--	-	--	0.060	1.0	2.0
trichlooretheen	<0.05	--	-	--	0.050	0.28	0.50
chloroform	<0.05	--	-	--	0.050	0.59	1.1
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28(µg/kgds)	-	--	<2	--	<2	--	--
PCB 52(µg/kgds)	-	--	<2	--	<2	--	--
PCB 101(µg/kgds)	-	--	<2	--	<2	--	--
PCB 118(µg/kgds)	-	--	<2	--	<2	--	--
PCB 138(µg/kgds)	-	--	<2	--	<2	--	--
PCB 153(µg/kgds)	-	--	<2	--	<2	--	--
PCB 180(µg/kgds)	-	--	<2	--	<2	--	--
som PCB (7)(µg/kgds)	-	--	<14	--	<14	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-	--	9.8	-- <sup>a</sup>	9.8	-- <sup>a</sup>	--
					4.0	102	200
					4.0	102	200

**Tabel XIII (vervolg). Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

Monstercode	MD01-1	MMF01	MMF02	AW2000	T	I	AS3000
EOX	<0.3	--	-	-			
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	22	--	
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	21	--	
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	12	--	
totaal olie C10 - C40	<20		<20		50	■	38
				38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

MD01-1: D01 (9-50)

MMF01: F14 (20-50) F12 (15-65) F10 (15-65) F09 (40-65) F08 (15-50) F06 (30-60) F02 (0-50)

MMF02: F04 (30-50) F03 (30-50) F13 (30-70) F11 (60-90)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geïnclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- <sup>+</sup> De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.2%; humus 1%.

**Tabel XIV. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

Monstercode	MMF03	MMF04	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	90.7	--	93.5	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	-	--	1.0	--		
lutum (bodem)(% vd DS)	-	--	2.6	--		
<b>METALEN</b>						
barium <sup>†</sup>	25	--	<20	--	255	53
cadmium	<0.35	--	<0.35	--	0.35	4.0
kobalt	<3	--	<3	--	4.5	31
koper	<10	--	<10	--	20	57
kwik	<0.10	--	<0.10	--	0.11	13
lood	47	■	<13	--	32	186
molybdeen	<1.5	--	<1.5	--	1.5	96
nikkel	<5	--	<5	--	13	24
zink	55	--	<20	--	61	187
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	0.06	--	<0.01	--		
antraceen	0.01	--	<0.01	--		
fluoranteen	0.16	--	0.02	--		
benzo(a)antraceen	0.09	--	0.01	--		
chryseen	0.08	--	<0.01	--		
benzo(k)fluoranteen	0.05	--	<0.01	--		
benzo(a)pyreen	0.08	--	<0.01	--		
benzo(ghi)peryleen	0.06	--	<0.01	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.06	--	<0.01	--		
PAK-totaal (10 van VROM)	0.65	--	<0.1	--	1.5	21
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.66	--	0.09	--	1.5	21
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--	4.0	102
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	<sup>a</sup>	9.8	<sup>a</sup>	4.0	102
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--	38	519

**Monstercode en monstertraject:**

MMF03: F05 (8-40) F15 (50-100)

MMF04: F07 (50-80) F04 (50-90) F04 (150-200) F15 (110-150) F15 (150-200) F11 (110-150) F11 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- <sup>†</sup> De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.6%; humus 1%.

**Tabel XV. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)**

Monstercode	"5"	"3"	PB C02	S	T	I	AS3000
<b>METALEN</b>							
barium	<45	-	-	50	338	625	50
cadmium	<0.8	a	-	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	-	-	20	60	100	20
koper	<15	-	-	15	45	75	15
kwik	<0.05	-	-	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	-	-	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	-	-	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	-	-	15	45	75	15
zink	<60	-	-	65	432	800	65
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.70	#	<0.3	<0.3	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.3	<0.3	<0.3	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	-	-	-	-	-
p- en m-xyleen	<0.2	--	-	-	-	-	-
xylenen	<0.3	--	<0.3	<0.3	--	0.20	35
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	0.21	a	0.20	35
totaal BTEX	-	<1	--	<1	--	-	-
totaal BTEX (0.7 factor)	-	0.8	--	0.8	--	-	-
styreen	<0.3	-	-	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	a	<0.05	a	<0.05	a	0.01
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1.1-dichloorethaan	<0.6	-	-	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	-	-	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	a	-	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	-	-	-	-	-
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	-	-	-	-	-
som (cis.trans) 1.2- dichlooretheenen	<0.2	--	-	0.01	10	20	0.20
som (cis.trans) 1.2- dichlooretheenen (0.7 factor)	0.14	a	-	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	a	-	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	-	-	-	-	-
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	-	-	-	-	-
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	-	-	-	-	-
som dichloorpropanen	<0.75	--	-	0.80	40	80	0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	a	-	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	a	-	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	-	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	a	-	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	a	-	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	-	-	24	262	500	24
chloroform	<0.6	-	-	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	a	-	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2	-	-	-	-	630	2.0
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--	--
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	<100	a	50

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

**Tabel XVI. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)**

Monstercode	PB C03	PB E01	PB C01	S	T	I	AS3000			
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>										
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20			
tolueen	<0.3	<0.3	<0.3	7.0	504	1000	7.0			
ethylbenzeen	<0.3	<0.3	<0.3	4.0	77	150	4.0			
xylenen	<0.3	--	<0.3	--	0.20	35	70	0.30		
xylenen (0.7 factor)	0.21	<sup>a</sup>	0.21	<sup>a</sup>	0.20	35	70	0.21		
totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--	--			
totaal BTEX (0.7 factor)	0.8	--	0.8	--	0.8	--	--			
naftaleen	<0.30	--	<0.05	<sup>a</sup>	<0.05	<sup>a</sup>	0.01	35	70	0.050
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--	--			
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--	--			
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--	--			
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--	--			
totaal olie C10 - C40	<100	<sup>a</sup>	<100	<sup>a</sup>	<100	<sup>a</sup>	50	325	600	100

**Tabel XVII. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)**

Monstercode	PB A04	PB A05	PB A06	S	T	I	AS3000			
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>										
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20			
tolueen	<0.3	<0.3	<0.3	7.0	504	1000	7.0			
ethylbenzeen	<0.3	<0.3	<0.3	4.0	77	150	4.0			
xylenen	<0.3	--	<0.3	--	0.20	35	70	0.30		
xylenen (0.7 factor)	0.21	<sup>a</sup>	0.21	<sup>a</sup>	0.20	35	70	0.21		
totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--	--			
totaal BTEX (0.7 factor)	0.8	--	0.8	--	0.8	--	--			
naftaleen	<0.30	--	<0.05	<sup>a</sup>	0.06	■	0.01	35	70	0.050
<b>MINERALE OLIE</b>										
olie (vluchtig)	<20	--	<20	--	<20	--	--			
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--	--			
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--	--			
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--	--			
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--	--			
totaal olie C10 - C40	<100	<sup>a</sup>	<100	<sup>a</sup>	<100	<sup>a</sup>	50	325	600	100
<b>ETBE</b>										
methyl(tert)butylether	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	--			

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

**Tabel XVIII. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)**

Monstercode	"6"	PB B01	S	T	I	AS3000
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3	<0.3	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3	<0.3	4.0	77	150	4.0
xylenen	<0.3	--	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.21	<sup>a</sup>	0.20	35	70	0.21
totaal BTEX	<1	--				
totaal BTEX (0.7 factor)	0.8	--				
naftaleen	<0.05	<sup>a</sup>	0.01	35	70	0.050
<b>MINERALE OLIE</b>						
olie (vluchtig)	<20	--				
fractie C10 - C12	<25	--				
fractie C12 - C22	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	<sup>a</sup>	50	325	600	100
ETBE	<0.2	--				
methyl(tert)butylether	<0.2	--				

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.



## 6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft van Van der Horst wonen bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Dorpsstraat 6-8 te Langenboom in de gemeente Mill en St. Hubert.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig humeus, zeer fijn tot uiterst grof zand. De bodem is verder plaatselijk tot maximaal 1,0 m -mv zwak tot matig humeus. Bovendien is de bodem plaatselijk grindig (sporen grind tot sterk grindig). De diepere ondergrond bestaat geheel uit (matig tot sterk zandig) grind. In de bodem is plaatselijk tot maximaal 2,0 m -mv puin (zwak puinhoudend, resten puin en sporen puin). Daarnaast is er zeer plaatselijk tot maximaal 1,1 m -mv baksteen (baksteenlaag, zwak baksteenhoudend, resten baksteen, sporen baksteen), plastic en metaal aangetroffen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

**A:** *ondergrondse HBO- en benzinetank*

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen met (vluchtige) minerale olie, naftaleen, aromaten, MTBE en ETBE aangetroffen. Het grondwater is plaatselijk (PBA06) licht verontreinigd met naftaleen. De in voorgaand onderzoek aangetoonde matige verontreiniging met minerale olie in het grondwater (PB6) is tijdens onderhavig onderzoek niet meer aangetoond. Stroomafwaarts van de tanks (PBA04, PBA05 en PBA06) zijn eveneens geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond.

Derhalve bestaat er, gelet op de aard en mate van de plaatselijk zeer lichte naftaleenverontreiniging in het grondwater, het ontbreken van verontreinigingen in de ondergrond én het ontbreken van verontreinigingen in het grondwater, volgens Econsultancy géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

**B:** *wasplaats*

In de bovengrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie, naftaleen en aromaten aangetroffen.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

*C: olie-afscheider (PB3)*

In de ondergrond ter plaatse van boring 3 uit het voorgaand onderzoek zijn geen verontreinigingen met minerale olie, naftaleen en aromaten aangetroffen. In het grondwater (PB3, PBC01, PBC02, PBC03 en PBB01) zijn eveneens geen verontreinigingen met minerale olie, naftaleen en aromaten aangetroffen.

Derhalve bestaat er, gelet het ontbreken van verontreinigingen in de ondergrond én het ontbreken van verontreinigingen in het grondwater, volgens Econsultancy, géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

*D: verfkast*

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

*E: voormalige olieopslag*

In de bovengrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie, naftaleen en aromaten aangetroffen.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

*F: gehele terrein*

De zintuiglijk met puin verontreinigde bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie. De zintuiglijk met baksteen en plastic verontreinigde bovengrond is licht verontreinigd met lood. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater (PB5) zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

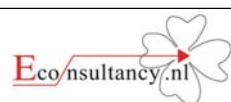
De vooraf gestelde hypothese, dat de toplaag op de locatie als "verdacht" kan worden beschouwd en dat de ondergrond als "onverdacht" kan worden beschouwd, wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging van de toplaag, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

*Algemeen*

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.



**Titel:** Topografische ligging van de onderzoekslocatie



**PROJECT:** MHU.PLA.NEN **NUMMER:** 09013011  
**SCHAAL:** 1:25.000 **DATUM:** 2 oktober 2009  
**KAARTBLAD:** **BIJLAGE:** 1



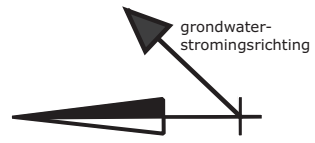


**LEGENDA:**

	boring tot 0,5 m -mv, danwel tot 0,5 m -zintuiglijk verontreinigde laag
	boring tot 1,0 m -mv, danwel tot 0,5 m -zintuiglijk verontreinigde laag
	boring tot 2,0 m -mv
	boring tot 2,5 m -mv
	peilbuis
	klinkers
	beton
	tegels
	bebouwing
	standplaats + richting fotoname



TITEL: locatieschets; Dorpsstraat 6-8 te Langenboom		A3
	PROJECT: MHU.PLA.NEN	NUMMER: 09013011
	SCHAAL: 1:300	DATUM: 02-09-2009
	GETEKEND: <b>Sc</b>	BIJLAGE: 2a-1



**LEGENDA:**

	boring tot 3,0 m -mv
	peilbuis
	peilbuis (voorgaand onderzoek)
	klinkers
	beton
	bebouwing

<b>TITEL:</b> locatieschets; Dorpsstraat 6-8 te Langenboom (deellocatie A)	A3
	<b>PROJECT:</b> MHU.PLA.NEN <b>NUMMER:</b> 09013011
	<b>SCHAAL:</b> 1:100 <b>DATUM:</b> 02-10-2009
	<b>GETEKEND:</b> <b>BIJLAGE:</b> 2a-2

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

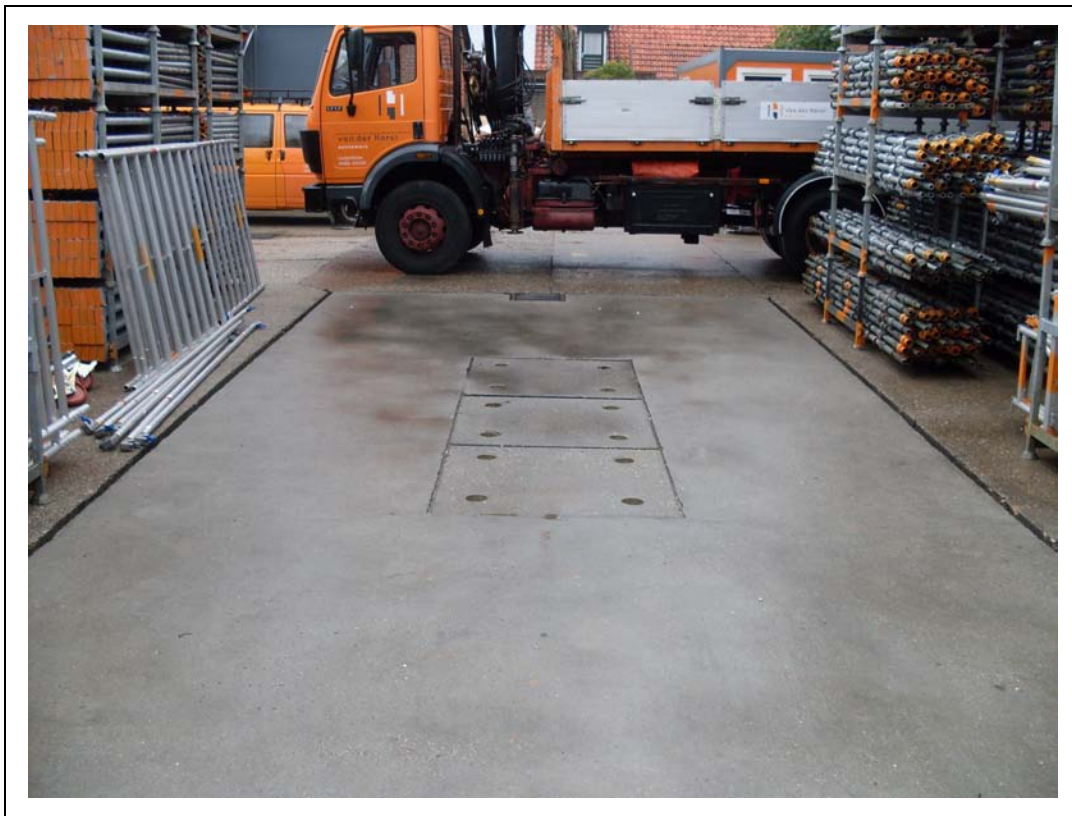


Foto 7.




Foto 8.

## **Bijlage 2c Kadastrale gegevens**

Uittreksel Kadastrale Kaart



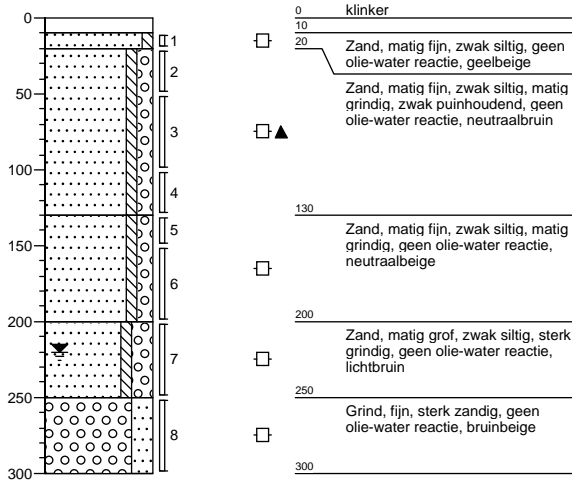
Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Perceel	
—	Kadastrale grens	MILL	
—	Bebouwing	K	
—	Overige topografie	2071	

Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 1 oktober 2009  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

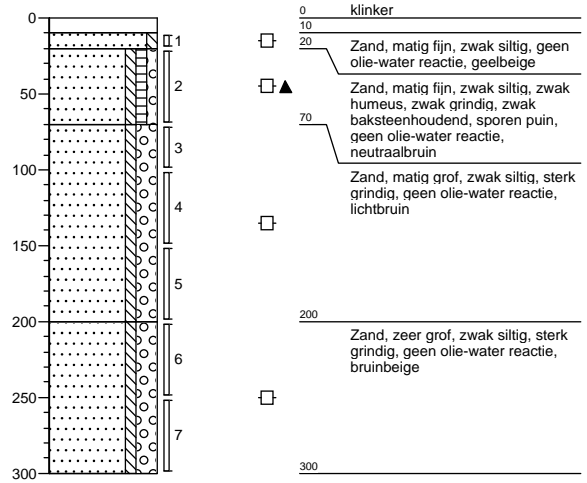
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## **Bijlage 3 Boorprofielen**

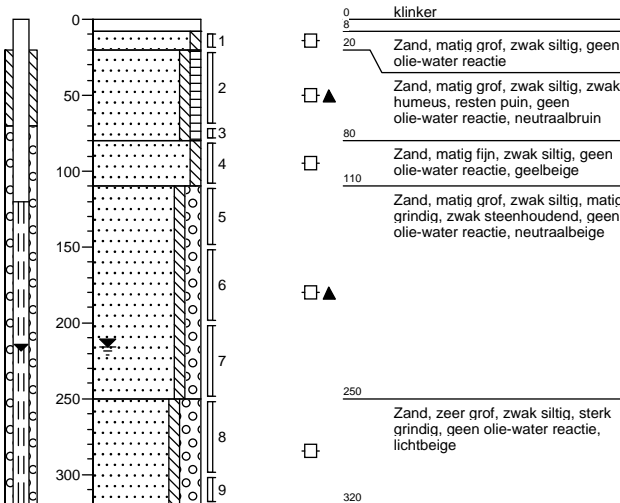
Boring: A01



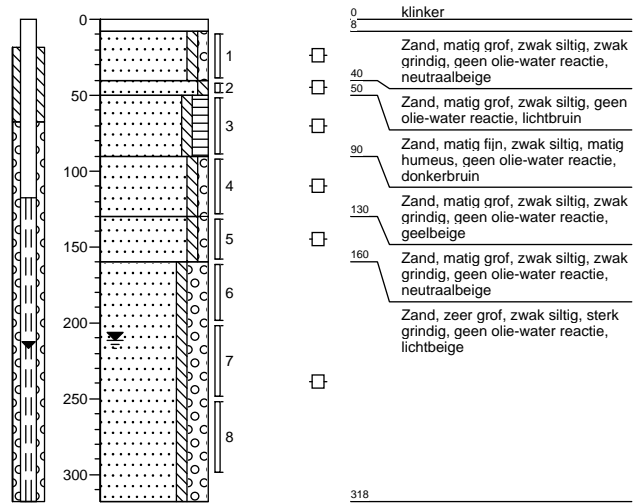
Boring: A02



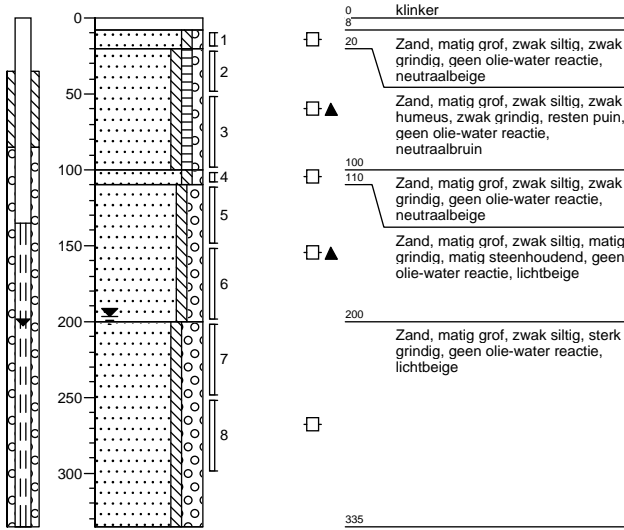
Boring: A04



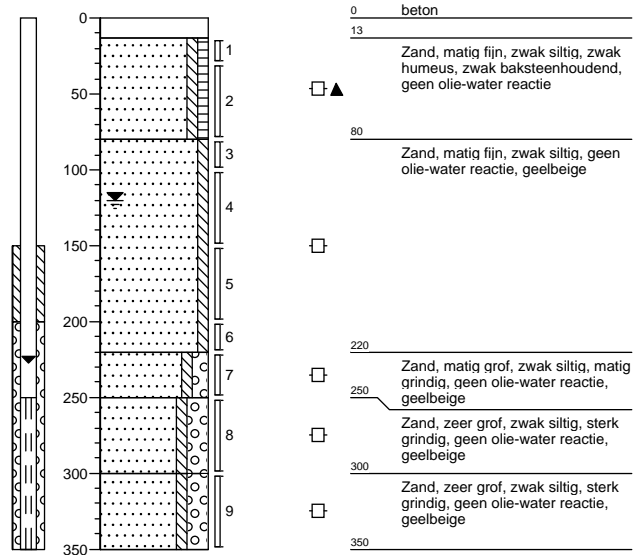
Boring: A05



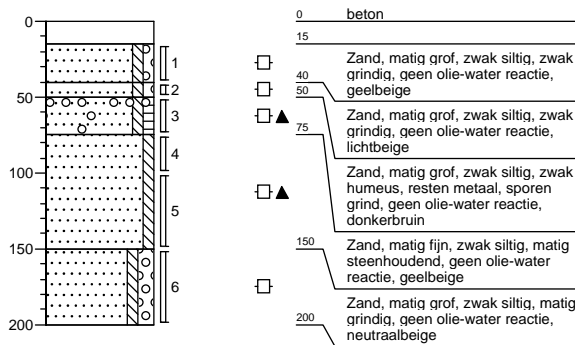
Boring: A06



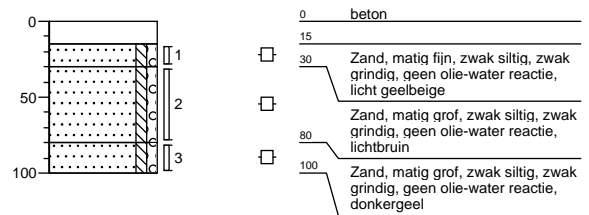
Boring: B01



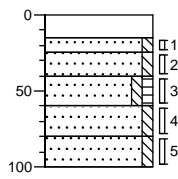
Boring: B02



Boring: B03

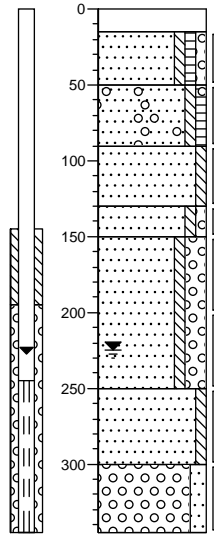


Boring: B04



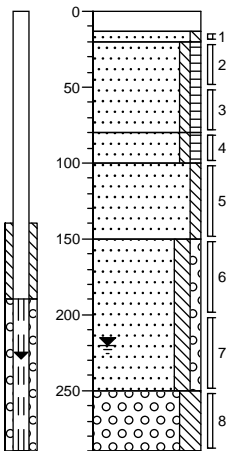
0	beton
15	
25	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigebruin
40	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige
60	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin
80	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergeel
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige

Boring: C01



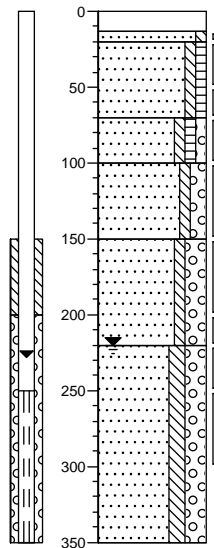
0	beton
15	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin
130	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige
150	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige
200	Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige
250	Zand, uiterst grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige
300	Grind, matig grof, matig zandig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige
345	

Boring: C02



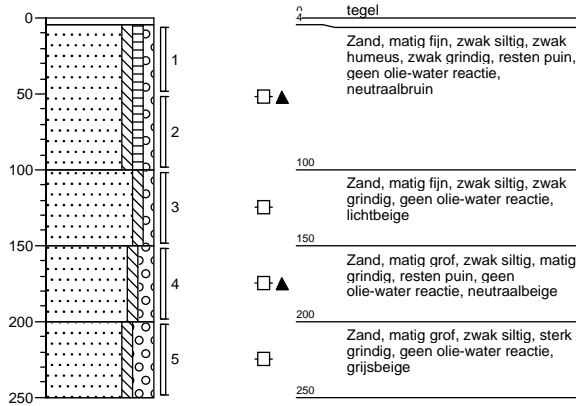
0	beton
13	
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geelbeige
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin
150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geelbeige
250	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geelbeige
290	Grind, fijn, siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige

Boring: C03

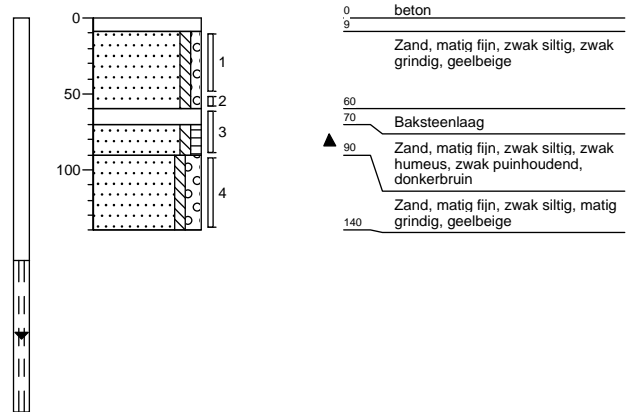


0	beton
13	
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geelbeige
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin
150	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, geelbeige
220	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, geen olie-water reactie, neutraalbeige
350	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk grindig, geen olie-water reactie, neutraalbeige

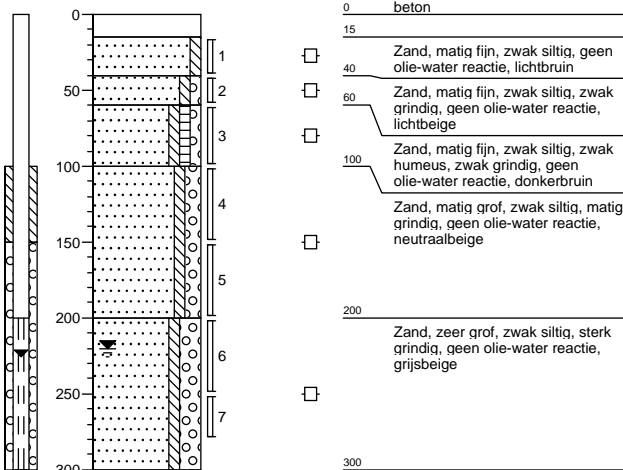
Boring: C04



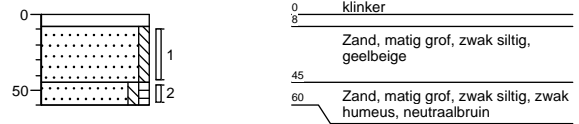
Boring: D01



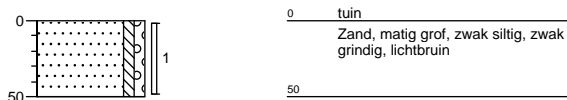
Boring: E01



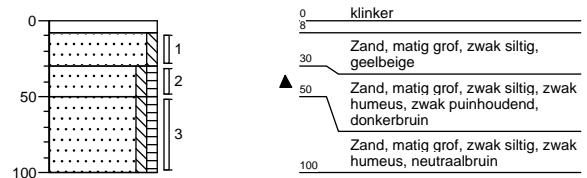
Boring: F01



Boring: F02

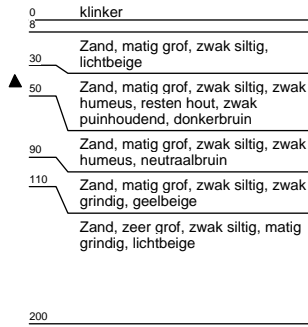
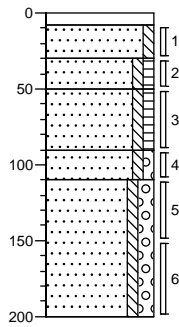


Boring: F03

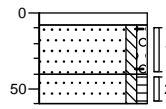




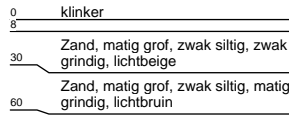
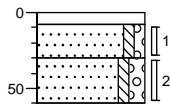
Boring: F04



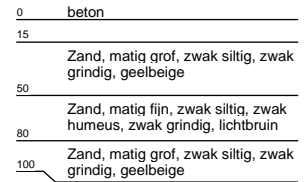
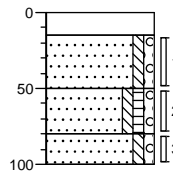
Boring: F05



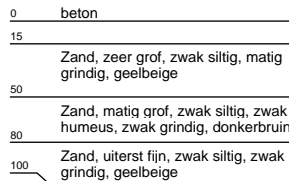
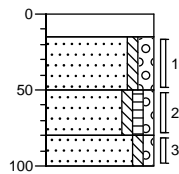
Boring: F06



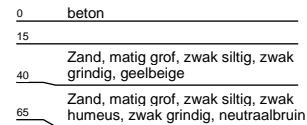
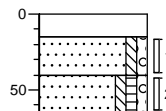
Boring: F07



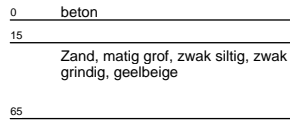
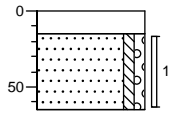
Boring: F08



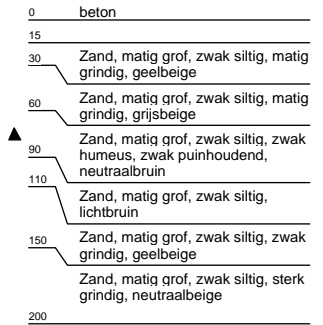
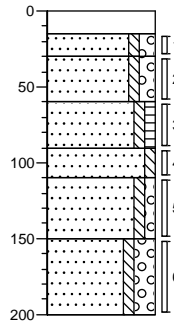
Boring: F09



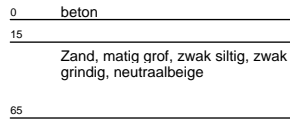
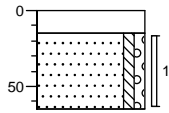
Boring: F10



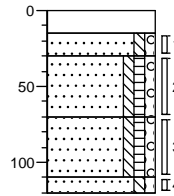
Boring: F11



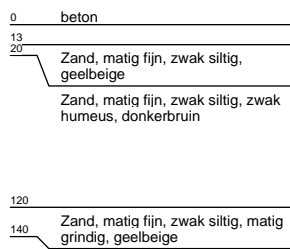
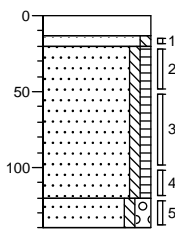
Boring: F12



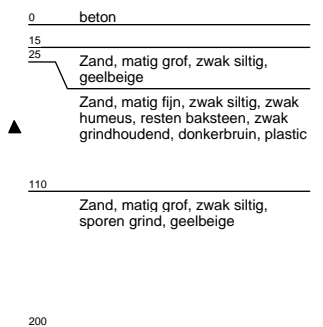
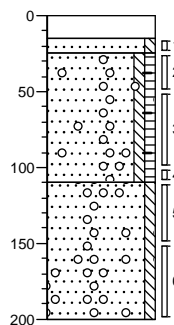
Boring: F13



Boring: F14

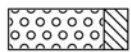
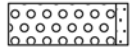
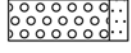
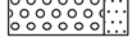



Boring: F15

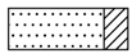
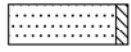
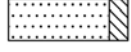
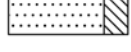



# Legenda (conform NEN 5104)



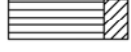


## grind

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

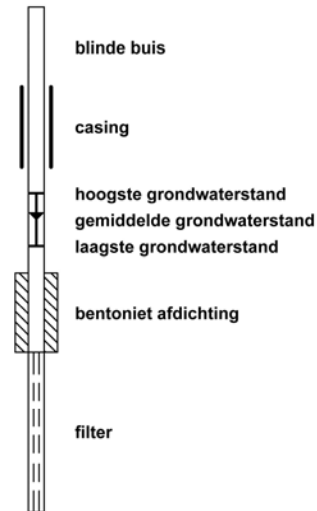
## zand

-  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

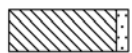

## peilbuis









## 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 (tijdens veldwerk)
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

## **Bijlage 4 Analyseresultaten**

## Analyserapport

Econsultancy  
F.F.J.M. Top  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : MHU.PLA.NEN  
Uw projectnummer : 09013011  
ALcontrol rapportnummer : 11474979, versie nummer: 1

Hoogvliet, 04-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09013011. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11474979 - 1Orderdatum 31-08-2009  
Startdatum 31-08-2009  
Rapportagedatum 04-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.2	95.5	94.2	95.6	91.1
gewicht artefacten	g	S	<1	7.7	42	13	5.5
aard van de artefacten	g	S	Geen	Stenen	Stenen	Stenen	Stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5				
<b>METALEN</b>							
arseen	mg/kgds	S				<5	
cadmium	mg/kgds	S				<0.35	
chromium	mg/kgds	S				<15	
koper	mg/kgds	S				<10	
kwik	mg/kgds	S				<0.10	
lood	mg/kgds	S				<13	
nikkel	mg/kgds	S				<5	
zink	mg/kgds	S				<20	
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)2)3)</sup>	<0.05	<0.05	<0.05 <sup>1)2)</sup>	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)2)3)</sup>	<0.05	<0.05	<0.05 <sup>1)2)</sup>	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)2)3)</sup>	<0.05	<0.05	<0.05 <sup>1)2)</sup>	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)2)3)</sup>	<0.05	<0.05	<0.05 <sup>1)2)</sup>	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1 <sup>1)2)3)</sup>	<0.1	<0.1	<0.1 <sup>1)2)</sup>	<0.1
xyleen	mg/kgds	S	<0.15 <sup>1)2)4)3)</sup>	<0.15 <sup>4)</sup>	<0.15 <sup>4)</sup>	<0.15 <sup>1)2)4)</sup>	<0.15 <sup>4)</sup>
xyleen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 <sup>1)2)5)3)</sup>	0.105 <sup>5)</sup>	0.105 <sup>5)</sup>	0.105 <sup>1)2)5)</sup>	0.105 <sup>5)</sup>
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 <sup>4)</sup>	<0.4 <sup>4)</sup>	<0.4 <sup>4)</sup>	<0.4 <sup>4)</sup>	<0.4 <sup>4)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 <sup>5)</sup>	0.21 <sup>5)</sup>	0.21 <sup>5)</sup>	0.21 <sup>5)</sup>	0.21 <sup>5)</sup>
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1 <sup>1)2)</sup>	<0.1	<0.1	<0.1 <sup>1)2)</sup>	<0.1
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S				<0.1 <sup>1)2)</sup>	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S				<0.1 <sup>1)2)</sup>	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S				<0.1 <sup>1)2)</sup>	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	mg/kgds	S				<0.2 <sup>1)2)4)</sup>	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.14 <sup>1)2)5)</sup>	
1,2-dichloropropaan	mg/kgds					<0.05 <sup>1)2)</sup>	
tetrachlooretheen	mg/kgds	S				<0.01 <sup>1)2)</sup>	
tetrachloormethaan	mg/kgds	S				<0.05 <sup>1)2)</sup>	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S				<0.05 <sup>1)2)</sup>	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMB01 B01 (13-30) B02 (15-40) B03 (15-30) B04 (15-25)
002	Grond (AS3000)	MC04-3 C04 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MC04-4 C04 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MD01-1 D01 (9-50)
005	Grond (AS3000)	ME01-1 E01 (15-40)

Paraaf :

Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11474979 - 1Orderdatum 31-08-2009  
Startdatum 31-08-2009  
Rapportagedatum 04-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S				<0.05 <sup>1)2)</sup>	
trichlooretheen	mg/kgds	S				<0.05 <sup>1)2)</sup>	
chloroform	mg/kgds	S				<0.05 <sup>1)2)</sup>	
EOX	mg/kgds	S				<0.3	
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMB01 B01 (13-30) B02 (15-40) B03 (15-30) B04 (15-25)
002	Grond (AS3000)	MC04-3 C04 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MC04-4 C04 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MD01-1 D01 (9-50)
005	Grond (AS3000)	ME01-1 E01 (15-40)

Paraaf :





Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11474979 - 1

Orderdatum 31-08-2009  
Startdatum 31-08-2009  
Rapportagedatum 04-09-2009

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

**Voetnoten**

---

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief.
- 4 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 5 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000





## Analyserapport

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
 Projectnummer 09013011  
 Rapportnummer 11474979 - 1

Orderdatum 31-08-2009  
 Startdatum 31-08-2009  
 Rapportagedatum 04-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	93.7	88.4	90.7	93.5
gewicht artefacten	g	S	58	64	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Stenen	Stenen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0			1.0
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2			2.6
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	25	42	25	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	24	16	47	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	46	37	55	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.20	0.06	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.07	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	0.34	0.16	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.18	0.09	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.14	0.08	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.10	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.15	0.08	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.10	0.06	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.11	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.2 <sup>4)</sup>	1.4 <sup>4)</sup>	0.65 <sup>4)</sup>	<0.1 <sup>4)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.2 <sup>5)</sup>	1.4 <sup>5)</sup>	0.66 <sup>5)</sup>	0.09 <sup>5)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMF01 F14 (20-50) F12 (15-65) F10 (15-65) F09 (40-65) F08 (15-50) F06 (30-60) F02 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MMF02 F04 (30-50) F03 (30-50) F13 (30-70) F11 (60-90)
008	Grond (AS3000)	MMF03 F05 (8-40) F15 (50-100)
009	Grond (AS3000)	MMF04 F07 (50-80) F04 (50-90) F04 (150-200) F15 (110-150) F15 (150-200) F11 (110-150) F11 (150-200)

Paraaf :

Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11474979 - 1Orderdatum 31-08-2009  
Startdatum 31-08-2009  
Rapportagedatum 04-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 <sup>5)</sup>	9.8 <sup>5)</sup>	9.8 <sup>5)</sup>	9.8 <sup>5)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	22	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	21	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	12	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMF01 F14 (20-50) F12 (15-65) F10 (15-65) F09 (40-65) F08 (15-50) F06 (30-60) F02 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MMF02 F04 (30-50) F03 (30-50) F13 (30-70) F11 (60-90)
008	Grond (AS3000)	MMF03 F05 (8-40) F15 (50-100)
009	Grond (AS3000)	MMF04 F07 (50-80) F04 (50-90) F04 (150-200) F15 (110-150) F15 (150-200) F11 (110-150) F11 (150-200)

Paraaf :





Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11474979 - 1

Orderdatum 31-08-2009  
Startdatum 31-08-2009  
Rapportagedatum 04-09-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

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



Projectnaam MHU.PLA.NEN  
 Projectnummer 09013011  
 Rapportnummer 11474979 - 1

Orderdatum 31-08-2009  
 Startdatum 31-08-2009  
 Rapportagedatum 04-09-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 (gecorrigeerd voor 5.4% lutum), gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010-10
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11474979 - 1Orderdatum 31-08-2009  
Startdatum 31-08-2009  
Rapportagedatum 04-09-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2119075	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
001	Y2119484	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
001	Y2119485	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
001	Y2119669	28-08-2009	27-08-2009	ALC201
002	Y2119880	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
003	Y2119867	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
004	Y2119813	28-08-2009	27-08-2009	ALC201
005	Y2119074	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
006	Y2119193	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
006	Y2119473	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
006	Y2119480	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
006	Y2119494	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
006	Y2119497	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
006	Y2119701	28-08-2009	27-08-2009	ALC201
006	Y2119994	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
007	Y2119050	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
007	Y2119059	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
007	Y2119158	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
007	Y2119194	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
008	Y2119346	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
008	Y2119844	28-08-2009	27-08-2009	ALC201
009	Y2119063	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
009	Y2119079	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
009	Y2119121	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
009	Y2119143	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
009	Y2119173	01-09-2009	28-08-2009	ALC201
009	Y2119810	28-08-2009	27-08-2009	ALC201
009	Y2119886	28-08-2009	27-08-2009	ALC201

Paraaf :



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

### Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11474979 - 1

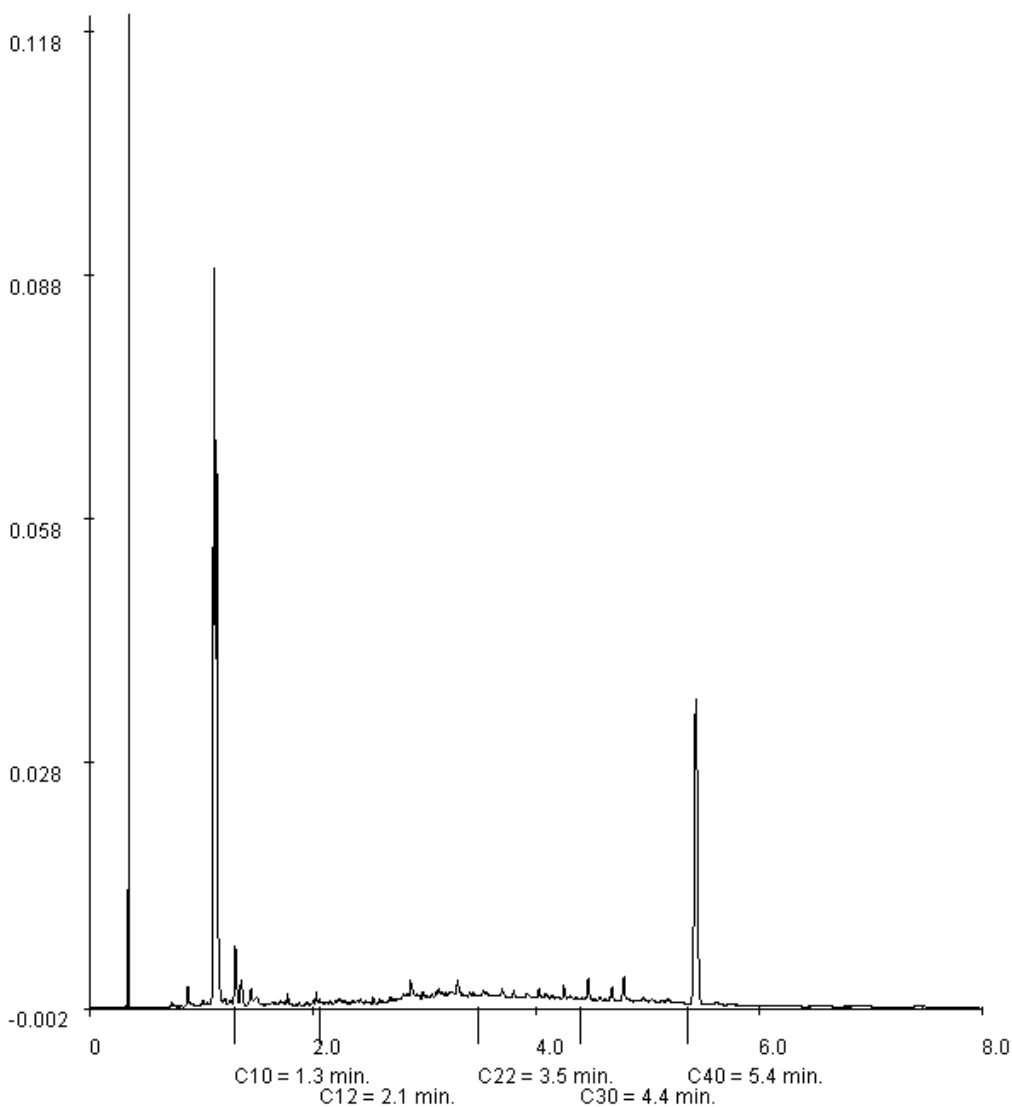
Orderdatum 31-08-2009  
Startdatum 31-08-2009  
Rapportagedatum 04-09-2009

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen MMF02F04 (30-50) F03 (30-50) F13 (30-70) F11 (60-90)

#### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analyserapport

Econsultancy  
F.F.J.M. Top  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : MHU.PLA.NEN  
Uw projectnummer : 09013011  
ALcontrol rapportnummer : 11483863, versie nummer: 1

Hoogvliet, 02-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09013011. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11483863 - 1Orderdatum 24-09-2009  
Startdatum 24-09-2009  
Rapportagedatum 02-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	85.9	87.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1
xylenen	mg/kgds	S	<0.15 <sup>1)</sup>	<0.15 <sup>1)</sup>
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 <sup>2)</sup>	0.105 <sup>2)</sup>
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 <sup>1)</sup>	<0.4 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
<i>MINERALE OLIE</i>				
olie (vluchtig)	mg/kgds		<20	<20
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
ETBE	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
methyl(tert)butylether	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MA1-8 A1 (250-300)
002	Grond (AS3000)	MA2-7 A2 (250-300)

Paraaf :





Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11483863 - 1

Orderdatum 24-09-2009  
Startdatum 24-09-2009  
Rapportagedatum 02-10-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

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



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

### Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11483863 - 1

Orderdatum 24-09-2009  
Startdatum 24-09-2009  
Rapportagedatum 02-10-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 (gecorrigeerd voor 5.4% lutum), gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
olie (vluchtig)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
ETBE	Grond (AS3000)	Eigen methode
methyl(tert)butylether	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2119819	22-09-2009	21-09-2009	ALC201
002	Y2119916	22-09-2009	21-09-2009	ALC201



Paraaf :



## Analyserapport

Econsultancy  
F.F.J.M. Top  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MHU.PLA.NEN  
Uw projectnummer : 09013011  
ALcontrol rapportnummer : 11479492, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09013011. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11479492 - 1Orderdatum 11-09-2009  
Startdatum 11-09-2009  
Rapportagedatum 17-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
totaal BTEX	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.30 <sup>1)</sup>	<0.05	<0.05	<0.30 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie (vluchtig)	µg/l						<20
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100
ETBE	µg/l						<0.2
methyl(tert)butylether	µg/l	Q					<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB C02 C02 (190-290)
002	Grondwater (AS3000)	PB C03 C03 (250-350)
003	Grondwater (AS3000)	PB E01 E01 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	PB C01 C01 (245-345)
005	Grondwater (AS3000)	PB A04 A04 (120-320)

Paraaf :

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11479492 - 1

Orderdatum 11-09-2009  
Startdatum 11-09-2009  
Rapportagedatum 17-09-2009

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

**Voetnoten**

---

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11479492 - 1Orderdatum 11-09-2009  
Startdatum 11-09-2009  
Rapportagedatum 17-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
totaal BTEX	µg/l		<1	<1	<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.8	0.8	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.05	0.06	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>						
olie (vluchtig)	µg/l		<20	<20	<20	
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100
ETBE	µg/l		<0.2	<0.2	<0.2	
methyl(tert)butylether	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB A05 A05 (118-318)
007	Grondwater (AS3000)	PB A06 A06 (135-335)
008	Grondwater (AS3000)	06 "6" (150-250)
009	Grondwater (AS3000)	PB B01 B01 (250-350)

Paraaf :



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11479492 - 1

Orderdatum 11-09-2009  
Startdatum 11-09-2009  
Rapportagedatum 17-09-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11479492 - 1Orderdatum 11-09-2009  
Startdatum 11-09-2009  
Rapportagedatum 17-09-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
olie (vluchtig)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse GCMS/headspace GCMS.
ETBE	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
methyl(tert)butylether	Grondwater (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5812569	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
001	G5812584	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
002	G5812582	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
002	G5812588	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
003	G5812532	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
003	G5812533	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
004	G5812594	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
004	G5812595	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
005	G5812251	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
005	G5812605	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
005	G5812611	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
006	G5812593	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
006	G5812601	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
006	G5812603	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
007	G5812563	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
007	G5812604	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
007	G5812606	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
008	G5812562	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
008	G5812567	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
008	G5812568	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
009	G5812564	14-09-2009	11-09-2009	ALC236
009	G5812565	14-09-2009	11-09-2009	ALC236

Paraaf :



## Analyserapport

Econsultancy  
F.F.J.M. Top  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MHU.PLA.NEN  
Uw projectnummer : 09013011  
ALcontrol rapportnummer : 11474363, versie nummer: 1

Hoogvliet, 03-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09013011. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11474363 - 1Orderdatum 28-08-2009  
Startdatum 28-08-2009  
Rapportagedatum 03-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

**METALEN**

barium	µg/l	S	<45	
cadmium	µg/l	S	<0.8	
kobalt	µg/l	S	<5	
koper	µg/l	S	<15	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<15	
molybdeen	µg/l	S	<3.6	
nikkel	µg/l	S	<15	
zink	µg/l	S	<60	

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.70 <sup>1)</sup>	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
totaal BTEX	µg/l			<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.8
styreen	µg/l	S	<0.3	
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	"5" "5" (bestaand peilbuis)
002	Grondwater (AS3000)	"3" "3" (bestaande peilbuis)

Paraaf :



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

### Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11474363 - 1

Orderdatum 28-08-2009  
Startdatum 28-08-2009  
Rapportagedatum 03-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	
chloroform	µg/l	S	<0.6	
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	"5" "5" (bestaand peilbuis)
002	Grondwater (AS3000)	"3" "3" (bestaande peilbuis)

Paraaf :





Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11474363 - 1

Orderdatum 28-08-2009  
Startdatum 28-08-2009  
Rapportagedatum 03-09-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Projectnaam MHU.PLA.NEN  
 Projectnummer 09013011  
 Rapportnummer 11474363 - 1

Orderdatum 28-08-2009  
 Startdatum 28-08-2009  
 Rapportagedatum 03-09-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0870865	31-08-2009	27-08-2009	ALC204
001	G5812247	31-08-2009	27-08-2009	ALC236
001	G5812254	31-08-2009	27-08-2009	ALC236
002	G5812245	31-08-2009	27-08-2009	ALC236

Paraaf :



Econsultancy  
F.F.J.M. Top

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam MHU.PLA.NEN  
Projectnummer 09013011  
Rapportnummer 11474363 - 1

Orderdatum 28-08-2009  
Startdatum 28-08-2009  
Rapportagedatum 03-09-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G5812267	31-08-2009	27-08-2009	ALC236

## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
<b>I. Metalen</b>				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
<b>II. Anorganische verbindingen</b>				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
<b>III. Aromatische verbindingen</b>				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
oresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
<b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b>				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(g)hiferyleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
<b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
<b>VI. Bestrijdingsmiddelen</b>				
chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbutyl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-
<b>VII. Overige verontreinigingen</b>				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

### Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

**L<sub>b</sub>** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L<sub>st</sub>** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.



## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **%org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

## Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenafteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0.1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

## Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

## Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
<b>Informatie uit kaartmateriaal etc.</b>		<b>Datum kaartmateriaal</b>		<b>Opmerkingen</b>
Historische topografische kaart	ja	Divers		www.watwaswaar.nl
Luchtfoto	ja			Google Earth
<b>Informatie uit themakaarten</b>		<b>Datum kaartmateriaal</b>		<b>Opmerkingen</b>
Bodemkaart Nederland	ja	1973		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1974		
<b>Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever</b>		<b>Datum uitgevoerd</b>	<b>Contactpersoon</b>	<b>Opmerkingen</b>
Historisch gebruik locatie	ja	28 juli 2009	Dhr. M. Geerts	Offerte stadium
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
<b>Informatie van gemeente</b>		<b>Datum uitgevoerd</b>	<b>Contactpersoon</b>	<b>Opmerkingen</b>
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	28 juli 2009	Mevr. A. Dreesen	Offerte stadium
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
<b>Informatie uit terreininspectie</b>		<b>Datum uitgevoerd</b>		<b>Opmerkingen</b>
Historisch gebruik locatie	ja	25 augustus 2009		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

## **Bijlage 8 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

kenmerk : 61121  
 datum : 4 december 1996  
 onderwerp : inventariserend bodemonderzoek BSB  
 aan de Dorpsstraat 6/Dempseystraat 6 te Langenboom

blz 12 van 19

## 7 GEVOLGDE ONDERZOEKSSTRATEGIE

### 7.1 Uitgevoerd veldwerk en verrichte analyses

De uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Deellokatie Oppervlakte	Veldwerk				Chemisch onderzoek*2	
	boring	geselecteerde grondmon- sters	peil- buis	water- mon- sters	grond*1	grondwater
A: og HBO- tank < 10 m <sup>2</sup>	reeds onderzocht		06	W06		1x min. olie 1x BTEXN
B: og benzi- ne tank < 10 m <sup>2</sup>	reeds onderzocht		06	W06		gecombineerd met A
C: wasplaats 180 m <sup>2</sup>	01 02 03	02-1	03	W03	1x min. olie 1x BTEXN 1x zw. metalen 1x EOX	1x min. olie 1x BTEXN 1x zw. metalen 1x EOX 1x VOCL
D: olieaf- scheider < 10 m <sup>2</sup>	03	03-4			1x min. olie	
E: houtbe- werkings- plaats/ verf- kast 270 m <sup>2</sup>			05	W05		1x NVN gw
F: olie-op- slag 10 m <sup>2</sup>	04	04-1			1x min. olie	
G: gehele terrein Dempsey- straat 570 m <sup>2</sup>	07 08 09 10 11	09-1  07-2+07-3+ 07-4	07	W07	1x NVN bg  1x NVN og	1x NVN gw

\*1 - inclusief organische stof en lutum 2x

\*2 - analyses uitgevoerd door een STER-laboratorium

kenmerk : 61121  
 datum : 4 december 1996  
 onderwerp : inventariserend bodemonderzoek BSB  
 aan de Dorpsstraat 6/Dempseystraat 6 te Langenboom

blz 16 van 19

Tabel 5: Zintuiglijke afwijkingen en analyseresultaten

Grond- en grondwatermonsters																	
deel- lok.	monster	diepte- traject cm-mv	zintuiglijke waarneming	zware metalen								PAK	va	mo	eox	vcl	fi
				As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg						
C	01-1	20-50	sp														
	02-1	20-50	sp,lo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C,D	03-3+03-4 +03-5	120-200	lo														
E	05-1	10-40	sp,lo														
F	04-1																
G	07-1	20-60	sp														
	07-2+07-3 +07-4	60-180		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	08-1	10-40	sp														
	09-1	10-40	sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A,B	W06	60-260												-	++		
C,D	W03	100-300		-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-
E	W05	80-280		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F	W07	60-260		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**ZINTUIGLIJKE WAARNEMING:**

sk: sporen kooldeeltjes      sp: sporen puin      zg: zwakke geur      lo: lichte olie/waterreactie  
 rk: resten kooldeeltjes      rp: resten puin      mg: matige geur      mo: matige olie/waterreactie  
 bk: brokken kooldeeltjes      bp: brokken puin      sg: sterke geur      so: sterke olie/waterreactie  
 lk: laag(jes) kooldeeltjes      lp: laag(jes) puin      ug: uiterste geur      uo: uiterste sterke olie/waterreactie

**TOETSING:**

- geen concentratie boven streefwaarde/detectiegrens  
 \* concentratie tussen de streef- en (S+I)/2-waarde  
 \*\* concentratie tussen de (S+I)/2- en interventiewaarde  
 \*\*\* concentratie boven de interventiewaarde  
 @ verhoogde concentratie, geen referentiewaarde bekend

zware metalen :      As = arseen      Ni = nikkel  
                          Cd = cadmium      Pb = lood  
                          Cr = chroom      Zn = zink  
                          Cu = koper      Hg = kwik

PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen  
 va: vluchtige aromaten: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen  
 In bovenstaande tabel wordt uitsluitend de hoogst aangetroffen individuele concentratie van één van de aromaten weergegeven.  
 mo: minerale olie  
 eox: extraheerbare organohalogenen  
 vcl: vluchtige gechloroerde koolwaterstoffen  
 fi: fenolindex

kenmerk : 61121  
datum : 4 december 1996  
onderwerp : inventariserend bodemonderzoek BSB  
aan de Dorpsstraat 6/Dempseystraat 6 te Langenboom

blz 17 van 19

Uit de tabel blijkt het volgende:

- Nabij de olie-afscheider, stroomafwaarts van de wasplaats, wordt in het grondmonster van rond de grondwaterspiegel een licht verhoogde concentratie minerale olie aangetroffen tot boven de streefwaarde. Zintuiglijk werd in het dieptetraject van 120-200 cm-mv een lichte olie/waterreactie waargenomen.  
In het grondwater wordt een matig verhoogde concentratie minerale olie aangetroffen tot boven de  $(S+I)/2$ -waarde.  
Verder is de concentratie chroom licht verhoogd tot boven de streefwaarde. Hierbij wordt opgemerkt dat er in de regio verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden aangetroffen. Derhalve lijkt de in het kader van dit onderzoek aangetroffen concentratie chroom niet van lokale maar eerder van regionale oorsprong.
- Ter plaatse van de gereinigde ondergrondse tanks wordt in het grondwater een matig verhoogde concentratie minerale olie tot boven de  $(S+I)/2$ -waarde aangetroffen.
- In de grond en het grondwater van de lokatie aan de Dempseystraat wordt geen van de geanalyseerde stoffen in een concentratie boven de streefwaarde aangetroffen.



kenmerk : 61121  
datum : 4 december 1996  
onderwerp : inventariserend bodemonderzoek BSB  
aan de Dorpsstraat 6/Dempseystraat 6 te Langenboom

blz 18 van 19

## 10 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Geo Survey Nederland BV heeft in opdracht van Van Bommel en Van der Horst B.V. een inventariserend onderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein van Van Bommel en Van der Horst B.V. aan de Dorpsstraat 6/ Dempseystraat 6 te Langenboom.

### Conclusies

#### a. Onderzoekresultaten

1. In het grondwater van het perceel aan de Dorpsstraat 6 is sprake van een matige grondwaterverontreiniging met minerale olie. Nabij de olie-afscheider en nabij de gereinigde ondergrondse tanks worden matig verhoogde concentraties minerale olie aangetroffen tot boven de (S+I)/2-waarde.  
Verder wordt in het grondwater nabij de olie-afscheider een licht verhoogde concentratie chroom aangetroffen. Aangezien in het grondwater in de regio verhoogde concentraties zware metalen voorkomen, lijkt de aangetroffen concentratie chroom niet van lokale maar eerder van regionale oorsprong.
2. In de grond en het grondwater van de lokatie aan de Dempseystraat wordt geen van de geanalyseerde stoffen in een concentratie boven de streefwaarde aangetroffen.

#### b. Hypothese-toetsing

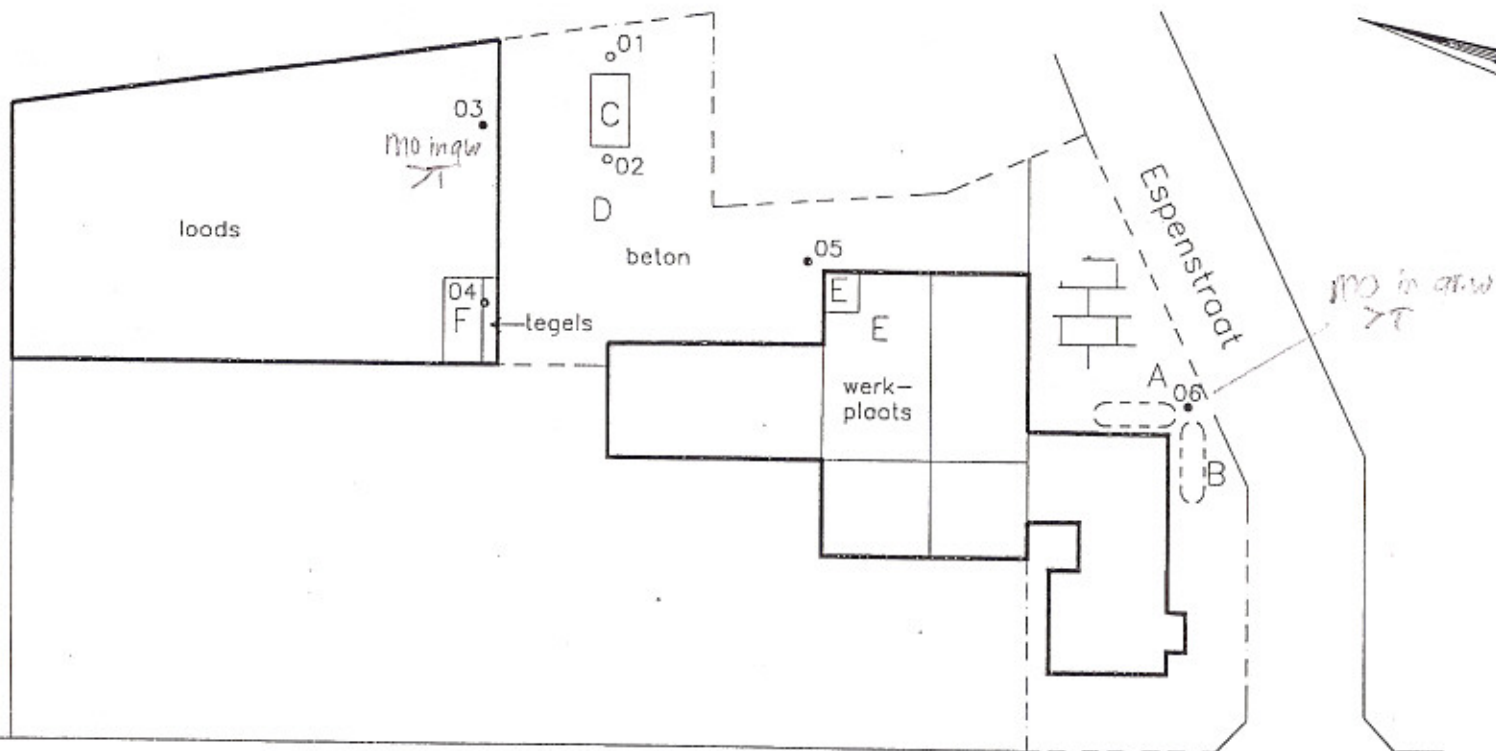
De hypothese "De mogelijke verontreiniging is vermoedelijk heterogeen verdeeld met bekende plaats van voorkomen van kernen" wordt aanvaard voor de lokatie Dorpsstraat 6, en verworpen voor de lokatie Dempseystraat 6.

#### c. Toetsing aan Leidraad Bodembescherming

Conform de Leidraad Bodembescherming dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de aangetroffen grondwaterverontreiniging met minerale olie op de lokatie Dorpsstraat 6.

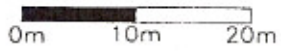
### Aanbevelingen

Aanbevolen wordt een nader onderzoek uit te voeren naar de aangetroffen grondwaterverontreiniging met minerale olie op de lokatie Dorpsstraat 6. In eerste instantie wordt echter aanbevolen de peilbuizen 03 en 06 opnieuw te bemonsteren en te laten analyseren op minerale olie. Op basis van de resultaten kan worden bepaald of er vervolgonderzoek noodzakelijk is.




Legenda	
Deellokaties:	
A:	ondergrondse HBO-tank
B:	ondergrondse benzinetank
C:	wasplaats
D:	olie-afscheider
E:	houtbewerkingsplaats/verfcast
F:	olie-opslag
---	grens onderzoekslokatie
---	ondergrondse tank
▭	gebouw
⊥	klinker verharding

Dorpsstraat



© Geo Survey Nederland BV

Deze tekening mag niet worden verspreid of/of openbaar gemaakt worden door de A.N. tekening, afbeelding of op welke andere wijze ook zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van Geo Survey Nederland BV noch mag deze zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor zij is vervaardigd.

gez.	LOKALE SITUATIESCHETS			
get.	Van Bommel en Van der Horst B.V., Dorpsstraat 6 te Langenboom			
uitg. datum	 GEO SURVEY NEDERLAND BV	Bijlage:	tekeningnr. 61121_1	formaat
			datum Oktober 1996	get.
			gecontroleerd/ geautoriseerd	