

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
BREMWEG 2  
TE HORST  
GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

**Project:** HOR.CLA.NEN  
**Rapportnummer:** 09031233  
**Status:** Eindrapportage  
**Datum:** 27 juli 2009  
**Opdrachtgever:** Cornelissen/Derx Beheer bv  
Bremweg 2  
5961 NE Horst  
Tel. 077 - 3983359  
**Contactpersoon:** Dhr. M. Derx

**Uitvoerder:** Econsultancy bv  
Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
Fax 0475 - 504958  
Mail Swalmen@Econsultancy.nl

**Opsteller:** Ing. M.R.P. Vjdal  
Paraaf: 

**Kwaliteitscontroleur:** Drs. E. Hartingsveld  
Paraaf: 



## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	1
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie .....	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	4
2.7	Terreininspectie .....	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie regionale achtergrondwaarden.....	4
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie.....	5
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....	5
4.	VELDWERK.....	5
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden.....	5
4.2	Zintuiglijke waarnemingen .....	6
4.2.1	Grond.....	6
4.2.2	Grondwater.....	7
5.	ANALYSERESULTATEN.....	7
5.1	Uitvoering analyses .....	7
5.2	Interpretatie analyseresultaten .....	8
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters .....	10
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	15

### 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
9. - Generieke maximale waarden

## **1. INLEIDING**

Econsultancy heeft van Cornelissen/Derx Beheer bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Bremweg 2 te Horst in de gemeente Horst aan de Maas.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie.

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 de aankoop van de onderzoekslocatie.

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 analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de generieke maximale waarden voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie, zoals deze in de provincie Limburg gehanteerd worden.

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 Horst aan de Maas aanwezige informatie (contactpersoon de heer J. Huijs), informatie verkregen van de huidige gebruiker (de heer M. Derx) en informatie verkregen uit de op 6 juli 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 de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie ( $\pm 7.500 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Bremweg 2, circa 1,5 km ten zuidoosten van de kern van Horst in de gemeente Horst aan de Maas (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Horst aan de Maas, sectie P, nummer 228 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 G, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 25 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 202.940, Y = 384.200.

### 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 52, 1990 (schaal 1:50.000), maakte de locatie, alsmede de omgeving ervan, deel uit van een natuurgebied. Tot circa 1958 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik door technisch installatie- en verkoopbureau Limbraco bv en is deels bebouwd met een werkplaats, een open loods en kantoorruimte. Uitpandig is de locatie deels verhard met een asfalt- en klinkerverharding en is deels onverhard. Het onverharde gedeelte is deels in gebruik als tuin en deels als paardenwei. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Horst aan de Maas bekend, vindt er inpandig geringe (200 l) opslag plaats van olieproducten. De opslag is voorzien van bodembeschermende maatregelen. De vloeren rondom de opslag zagen er ordelijk uit. Bij de gemeente Horst aan de Maas zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

Ten zuidwesten van het bedrijfsgebouw is een zinkput aanwezig geweest.

Uit bestudering van luchtfoto's en historisch kaartmateriaal blijkt dat de verkaveling sinds 1975 niet veranderd is. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en onverhard.

De tabellen Ia en Ib geven een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

**Tabel Ia. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1800-1860)**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	33	1 : 25.000	bos en heide	bos en heide
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	182	1 : 25.000	bos en heide	-
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	52	1 : 50.000	bos en heide	-

**Tabel 1b. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)**

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1895	674	1 : 25.000	bos en heide	ten noordwesten en -oosten landbouwgrond, ten zuidwesten en - oosten bos
topografische kaart	1915	674	1 : 25.000	bos	-
topografische kaart	1927	674	1 : 25.000	bos	-
topografische kaart	1954	52G	1 : 25.000	landbouwgrond	landbouwgrond en bos, provinciale weg ten zuidwesten.
topografische kaart	1958	52G	1 : 25.000	landbouwgrond	-
topografische kaart	1967	52G	1 : 25.000	landbouwgrond	ten noordwesten van de onderzoekslocatie bebouwd, landbouwgrond, bos en provinciale weg.
topografische kaart	1975	52G	1 : 25.000	noordoostelijk deel bebouwd met 2 opstallen	-
topografische kaart	1987	52G	1 : 25.000	noordoostelijk deel bebouwd met 2 opstallen	ten zuidoosten crossbaan aangelegd in het bosgebied
topografische kaart	1991	52G	1 : 25.000	uitbreiding opstallen tot huidige situatie	-
topografische kaart	1997	52G	1 : 25.000	bebouwd, gras en landbouwgrond	provinciale weg veranderd in autosnelweg (A73)
topografische kaart	2000	52G	1 : 25.000	bebouwd, gras en landbouwgrond	-
topografische kaart	2004	52G	1 : 25.000	bebouwd, gras en landbouwgrond	-

Door de gemeente Horst aan de Maas zijn geen gegevens beschikbaar gesteld omtrent vervallen c.q. vigerende vergunningen. De opdrachtgever heeft een rapportage van een reeds uitgevoerd bodemonderzoek beschikbaar gesteld (zie par. 2.5). Uit deze rapportage blijkt dat voor het bedrijf Technisch Installatie- en Verkoopbureau Limbraco bv in het kader van de Hinderwet in augustus 1983 een vergunning is verleend voor de bedrijfsactiviteiten. In april 1986 is voor de constructiewerkplaats eveneens in het kader van de Hinderwet een vergunning verleend.

## 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 Horst aan de Maas blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

Op de locatie is in 1999 een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd (Haskoning, december 1999, rapportnummer G0476.AO/R061/SBS/SEP; zie bijlage 8). Destijds zijn in totaal 18 grondboringen verricht tot maximaal 4,5 m -mv. Hiervan zijn 3 boringen afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk bleek de bovengrond plaatselijk zwak tot sterk puinhoudend en zwak asfalthoudend te zijn. De bovengrond bleek plaatselijk licht verontreinigd met koper, zink en PAK. Het grondwater bleek plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, koper, zink, vluchtige aromaten en fenolindex.

## **2.6 Belendende percelen/terreindelen**

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Horst in een van oorsprong natuurgebied dat vanaf 1975 geleidelijk (meer) een bedrijfsfunctie kreeg.

In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich grasland;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een woonhuis met bijbehorende siertuin;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een openbare weg (Witveldweg) met aansluitend een groenstrook;
- aan de noordwestzijde bevindt zich een openbare weg (Bremweg) met aansluitend een parkeerplaats behorende bij een bedrijf.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

## **2.7 Terreinspectie**

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

De tijdens de terreinspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Inpandig vindt geringe opslag van vaten olieproducten plaats. De opslag is voorzien van bodembeschermende maatregelen. Op de betonnen vloeren ter plaatse van de opslag van olieproducten zijn geen olie- en/of vetsporen waargenomen. De gehele locatie ziet er ordentelijk uit. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

## **2.8 Toekomstige situatie**

De opdrachtgever is voornemens de locatie aan te kopen.

## **2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden**

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondwaarden in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

## **2.10 Bodemopbouw**

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 52 Oost, 1967 (schaal 1:50.000), uit een hoge zwarte enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

## 2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Tegelenbreuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van  $\pm 20$  m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Veghel. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Twente, met een dikte van  $\pm 5$  m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een scheidingslaag (Venlo-klei), met een dikte van  $\pm 15$  m. De Zanden van Venlo vormen het tweede watervoerend pakket, met een dikte van  $\pm 28$  m. Onder de Zanden van Venlo bevindt zich een slecht doorlatende basis, welke de Formatie van Breda wordt genoemd.

De gemiddelde grondwaterstand bedraagt  $\pm 21$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op circa 4 m -mv zou bevinden. Zowel het freatisch grondwater als het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad 52 Oost, 1978 (schaal 1:50.000), globaal in noordoostelijke richting, in de richting van de Maas.

Er bevinden zich geen pompstations in de omgeving van de onderzoekslocatie. Verder vindt er geen geregistreerde grondwateronttrekking in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. 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 II zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel II. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: zinkput	< 10 m <sup>2</sup>	metalen, minerale olie, aromaten, oplosmiddelen	VEP
B: overig terreindeel	$\pm 7.500$ m <sup>2</sup>	-	ONV

### Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht  
VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks

## 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 II, en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel III zijn vermeld. Het veldwerk is op 13 juli 2009 mede uitgevoerd door de heer M.R.P. Vidal. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

**Tabel III. Uitgevoerde werkzaamheden**

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: zinkput	1 (peilbuis)	onverhard	NVN-pakket ondergrond (*C)	standaardpakket (1x)
B: overig terreindeel	11 (0,5 m -mv) 2 (1,0 m -mv) 5 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	asfalt, klinkers (*B), onverhard	standaardpakket (5x) (*C)	standaardpakket (2x)
(*A)	In verband met de aanwezigheid van een vloeistofdichte vloer zijn de boringen langs de gevel van het pand geplaatst			
(*B)	Door deze verharding is geboord			
(*C)	Inclusief organische stof en lutum (1x)			

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 op 13 juli 2009 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd. Hierbij is tevens een bestaande peilbuis (PBB9) herbemonsterd

## 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

### 4.2.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend. De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

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



**Tabel IV. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen**

Boornummer	Traject	Einddiepte boring	Waargenomen verontreinigingen
B01	0,08-0,5 m -mv	1,0 m -mv	zwak puinhoudend
B07	0,05-0,4 m -mv	1,0 m -mv	matig puinhoudend
B12	0,2-0,4 m -mv	2,0 m -mv	matig puinhoudend
B13	0,1-0,4 m -mv	4,3 m -mv	uiterst puinhoudend (puinlaag)

#### 4.2.2 Grondwater

De grondwaterbemonstering is op 20 juli 2009 uitgevoerd door de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel V geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De verlaagde pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

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

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 20 juli 2009 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
Deellocatie A: zinkput					
PBA1	centraal deellocatie	3,0 - 4,0	2,77	5,2	496
Deellocatie B: overig terreindeel					
PBB9	centraal deellocatie	3,5 - 4,5	2,43	5,0	164
PBB13	stroomafwaarts	3,2 - 4,2	2,82	5,1	309

## 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 6 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 6 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op 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 (arsenen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX), extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX) 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.

Tevens is van één grondmengmonster van de bovengrond en één grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. 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 VI geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

**Tabel VI. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten**

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A: zinkput			
MMA1	A01 (50-100) A01 (100-150) A01 (150-200)	NVN-pakket ondergrond incl. lutum en organische stof	ondergrond zinkput (zintuiglijk schoon)
Deellocatie B: overig terreindeel			
MMB1	B01 (8-50) B07 (5-40) B12 (20-40)	standaardpakket	bovengrond bedrijfsterrein (zwak tot matig puinhoudend)
MMB2	B06 (10-30) B08 (5-35) B10 (10-60) B11 (10-60) B14 (5-55)	standaardpakket	bovengrond bedrijfsterrein (zintuiglijk schoon)
MMB3	B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50)	standaardpakket incl. lutum en organische stof	bovengrond groenvoorziening (zintuiglijk schoon)
MMB4	B01 (50-100) B06 (50-70) B09 (120-150) B12 (70-110) B13 (100-150) B13 (150-200)	standaardpakket	ondergrond bedrijfsterrein (zintuiglijk schoon)
MMB5	B03 (50-100) B03 (150-200) B17 (60-100) B17 (100-150)	standaardpakket	ondergrond groenvoorziening (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.

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. Voorheen werden als bodemkwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond daartoe de bodemgebruikswaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze normen komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de bodemfunctieclassen 'wonen' en 'industrie' als bodemkwaliteitseis gehanteerd (zie bijlage 9).

### 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

**Tabel VII. Overschrijdingen toetsingskaders grond**

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > MW (industrie)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A: zinkput					
MMA1	A01 (50-100) A01 (100-150) A01 (150-200)	-	-	-	-
Deellocatie B: overig terreindeel					
MMB1	B01 (8-50) B07 (5-40) B12 (20-40)	zink (63) PAK (1,8)	-	-	-
MMB2	B06 (10-30) B08 (5-35) B10 (10-60) B11 (10-60) B14 (5-55)	PAK (3,4)	-	-	-
MMB3	B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50)	-	-	-	-
MMB4	B01 (50-100) B06 (50-70) B09 (120-150) B12 (70-110) B13 (100-150) B13 (150-200)	-	-	-	-
MMB5	B03 (50-100) B03 (150-200) B17 (60-100) B17 (100-150)	-	-	-	-

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

**Tabel VIII. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater**

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A: zinkput				
PBA1	ter plaatse van voormalige zinkput	-	-	-
Deellocatie B: overig terreindeel				
PBB09	centraal van de onderzoekslocatie	barium (60) zink (290)	-	-
PBB13	stroomafwaarts bedrijfsactiviteiten	barium (120)	-	-

De tabellen IX t/m XI geven een overzicht van de analysesresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel IX. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMA1	MMB4	MMB5	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	93.2	--	92.8	--	94.9	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--	
organische stof (% vd DS)	0.6	--	-	--	-	--	
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--	-	--	-	--	
<b>METALEN</b>							
arsen	<5	-	-		11	27	44
barium <sup>+</sup>	-	<20	<20				237
cadmium	<0.35	<0.35	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
chromium	<15	-	-	30	63	97	30
kobalt	-	<3	<3	4.3	29	54	4.3
koper	<10	<10	<10	19	56	92	19
kwik	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	<13	<13	<13	32	184	337	32
molybdeen	-	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	<5	12	23	34	12
zink	<20	<20	<20	59	181	303	59
<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	--	-	0.090	1.7	3.4	0.10
xylenen (0.7 factor)	0.105	<sup>a</sup>	-	0.090	1.7	3.4	0.10
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	-	<0.01	--	<0.01	--		
antraceen	-	<0.01	--	<0.01	--		
fluoranteen	-	0.01	--	<0.01	--		
benzo(a)antraceen	-	<0.01	--	<0.01	--		
chryseen	-	<0.01	--	<0.01	--		
benzo(k)fluoranteen	-	<0.01	--	<0.01	--		
benzo(a)pyreen	-	<0.01	--	<0.01	--		
benzo(ghi)peryleen	-	<0.01	--	<0.01	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	-	<0.01	--	<0.01	--		
PAK-totaal (10 van VROM)	-	<0.1	--	<0.1	--	1.5	21
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-	0.07	--	0.07	--	1.5	21
<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	<0.11	--#	-	-			
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen	<0.2	--	-	-	0.060	0.13	0.20
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.15	<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	--	4.0	102
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-	9.8	<sup>a</sup>	9.8	<sup>a</sup>	4.0	102
EOX	<0.3	--	-	-			

**Tabel IX. Vervolg analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

Monstercode	MMA1	MMB4	MMB5	AW2000	T	I	AS3000
<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	38	519	1000	38

*Monstercode en monstertraject:*

1	11461503-001	MMA1: A01 (50-100) A01 (100-150) A01 (150-200)
2	11461503-005	MMB4: B01 (50-100) B06 (50-70) B07 (40-60) B09 (120-150) B12 (70-110) B13 (100-150) B13 (150-200)
3	11461503-006	MMB5: B03 (50-100) B03 (150-200) B17 (60-100) B17 (100-150)

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 geïdentificeerd:

- 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%; humus 0.6%.

**Tabel X. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

Monstercode	MMB1	MMB2	MMB3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	92.2	--	93.8	--	93.2	--	
gewicht artefacten(g)	34	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	geen	--	geen	--	
organische stof (% vd DS)	-	--	-	--	3.1	--	
lutum (bodem)(% vd DS)	-	--	-	--	<2	--	
<b>METALEN</b>							
barium*	38	--	<20	--	<20	--	237
cadmium	<0.35	--	<0.35	--	<0.35	--	4.2
kobalt	<3	--	<3	--	<3	--	7.9
koper	12	--	11	--	<10	--	4.3
kwik	<0.10	--	<0.10	--	<0.10	--	20
lood	28	--	<13	--	<13	--	58
molybdeen	<1.5	--	<1.5	--	<1.5	--	13
nikkel	<5	--	<5	--	<5	--	25
zink	63	■	40	--	36	--	186
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	
fenantreen	0.17	--	0.21	--	0.03	--	
antracene	0.05	--	0.04	--	<0.01	--	
fluoranteen	0.39	--	0.63	--	0.07	--	
benzo(a)antracene	0.23	--	0.40	--	0.03	--	
chryseen	0.26	--	0.35	--	0.03	--	
benzo(k)fluoranteen	0.14	--	0.36	--	0.03	--	
benzo(a)pyreen	0.22	--	0.61	--	0.03	--	
benzo(ghi)peryleen	0.13	--	0.42	--	0.03	--	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.16	--	0.41	--	0.03	--	
PAK-totaal (10 van VROM)	1.8	--	3.4	--	0.28	--	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.8	■	3.4	■	0.29	--	21
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--	
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--	
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--	
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--	
PCB 138(µg/kgds)	2.0	--	<2	--	<2	--	
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--	
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--	
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--	<14	--	6.2
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	10	<sup>a</sup>	9.8	<sup>a</sup>	9.8	<sup>a</sup>	158
<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	--	59

**Monstercode en monstertraject:**

1	11461503-002	MMB1: B01 (8-50) B07 (5-40) B12 (20-40)
2	11461503-003	MMB2: B06 (10-30) B08 (5-35) B10 (10-60) B11 (10-60) B14 (5-55)
3	11461503-004	MMB3: B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50)

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%; humus 3.1%.

**Tabel XI. Analyseresultaten grondwatermonsters (concentratie in µg/l, tenzij anders vermeld)**

Monstercode	PBA1	PBB9	PBB13	S	T	I	AS3000
<b>METALEN</b>							
barium	<45	60 ■	120 ■	50	338	625	50
cadmium	<0.8 <sup>a</sup>	<0.8 <sup>a</sup>	<0.8 <sup>a</sup>	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	<3.6	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	290 ■	<60	65	432	800	65
<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
o-xyleen	<0.1	<0.1	<0.1	--	--	--	--
p- en m-xyleen	<0.2	<0.2	<0.2	--	--	--	--
xylenen	<0.3	<0.3	<0.3	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.21 <sup>a</sup>	0.21 <sup>a</sup>	0.21 <sup>a</sup>	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3	<0.3	<0.3	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05 <sup>a</sup>	<0.05 <sup>a</sup>	<0.05 <sup>a</sup>	0.01	35	70	0.050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1.1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1 <sup>a</sup>	<0.1 <sup>a</sup>	<0.1 <sup>a</sup>	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	--	--	--	--
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	--	--	--	--
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen	<0.2	<0.2	<0.2	0.01	10	20	0.20
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 <sup>a</sup>	0.14 <sup>a</sup>	0.14 <sup>a</sup>	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2 <sup>a</sup>	<0.2 <sup>a</sup>	<0.2 <sup>a</sup>	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
1.2-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
1.3-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
som dichloorpropanen	<0.75	<0.75	<0.75	0.80	40	80	0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53	--	--	--	--
tetrachlooretheen	<0.1 <sup>a</sup>	<0.1 <sup>a</sup>	<0.1 <sup>a</sup>	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 <sup>a</sup>	<0.1 <sup>a</sup>	<0.1 <sup>a</sup>	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1 <sup>a</sup>	<0.1 <sup>a</sup>	<0.1 <sup>a</sup>	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1 <sup>a</sup>	<0.1 <sup>a</sup>	<0.1 <sup>a</sup>	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	<0.6	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1 <sup>a</sup>	<0.1 <sup>a</sup>	<0.1 <sup>a</sup>	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<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 <sup>a</sup>	<100 <sup>a</sup>	<100 <sup>a</sup>	50	325	600	100

Monstercode :

1 11463759-001 PBA1  
 2 11463759-002 PBB9  
 3 11463759-003 PBB13

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 in opdracht van Cornelissen/Derckx Beheer bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Bremweg 2 te Horst in de gemeente Horst aan de Maas.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend. De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

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:

### Deellocatie A: zinkput

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de deellocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet bevestigd.

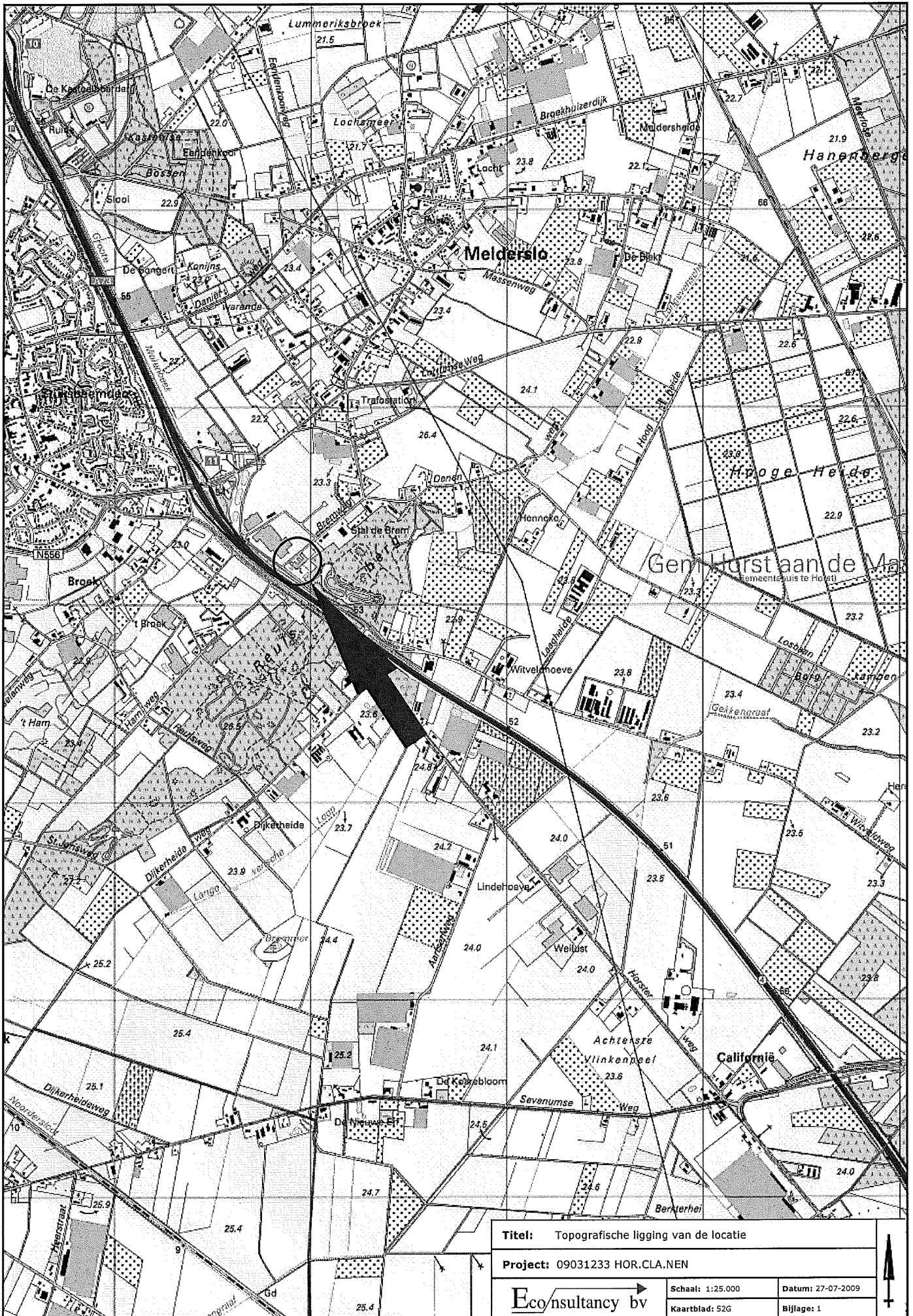
### Deellocatie B: overig terreindeel

De bovengrond is onder de klinker- en asfaltverharding is licht verontreinigd met PAK en plaatselijk licht verontreinigd met zink. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en tevens plaatselijk met zink. De aangetoonde lichte metaalverontreiniging in het grondwater is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat de deellocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

In het kader van de aankoop kan gesteld worden dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bij ongewijzigd gebruik niet tot gebruiksbepalingen of gezondheidsrisico's zal leiden. Ook bij het aanvragen van een bouwvergunning in de nabije toekomst zullen, met het huidige beleid en de huidige normen, de aangetoonde verontreinigingen geen bezwaar vormen. Derhalve bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmeringen voor de aankoop van de onderzoekslocatie.

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 locatie

**Project:** 09031233 HOR.CLA.NEN

**Eco**nultancy bv

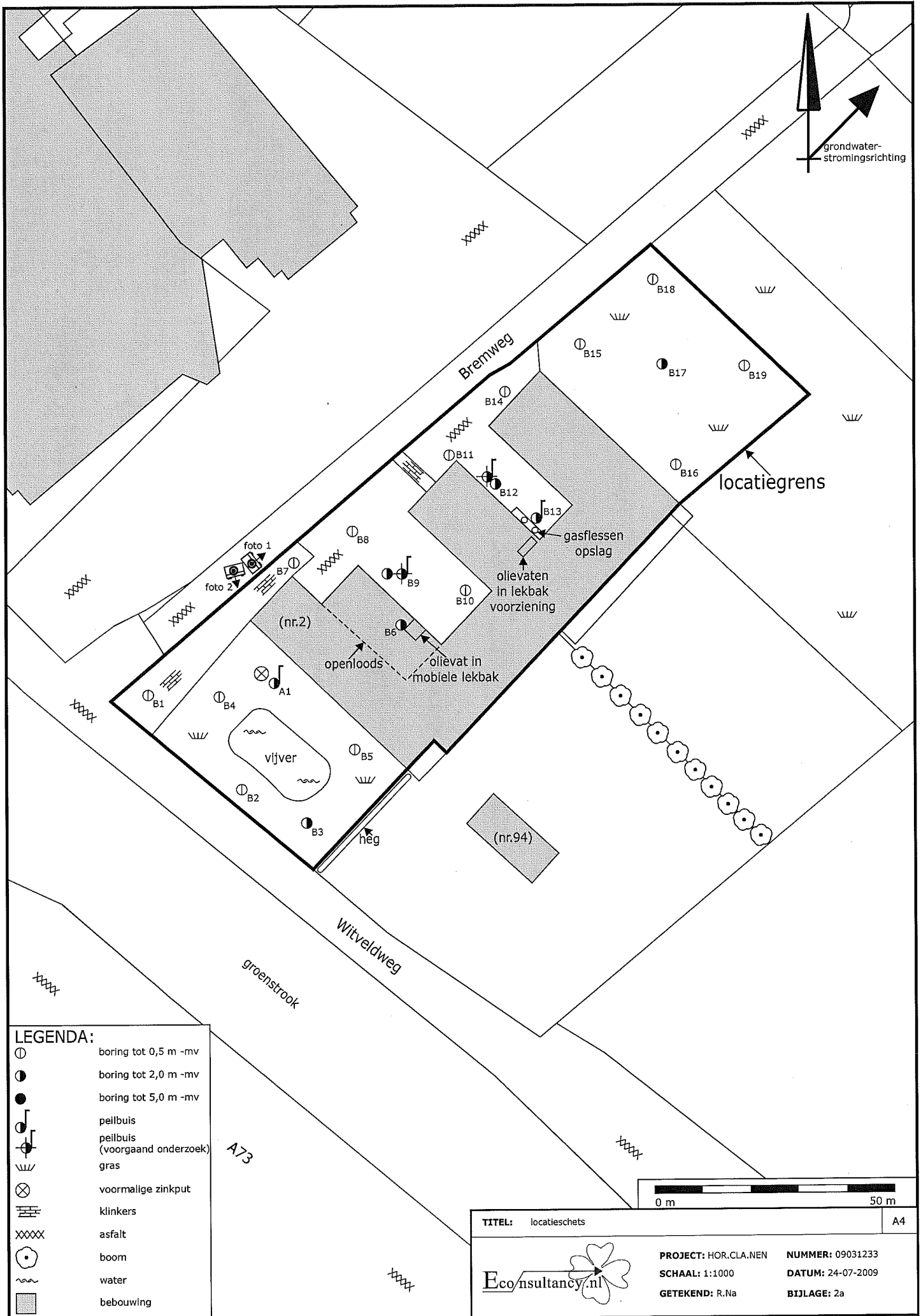
Schaal: 1:25.000

Datum: 27-07-2009

Kaartblad: 52G

Bijlage: 1





## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

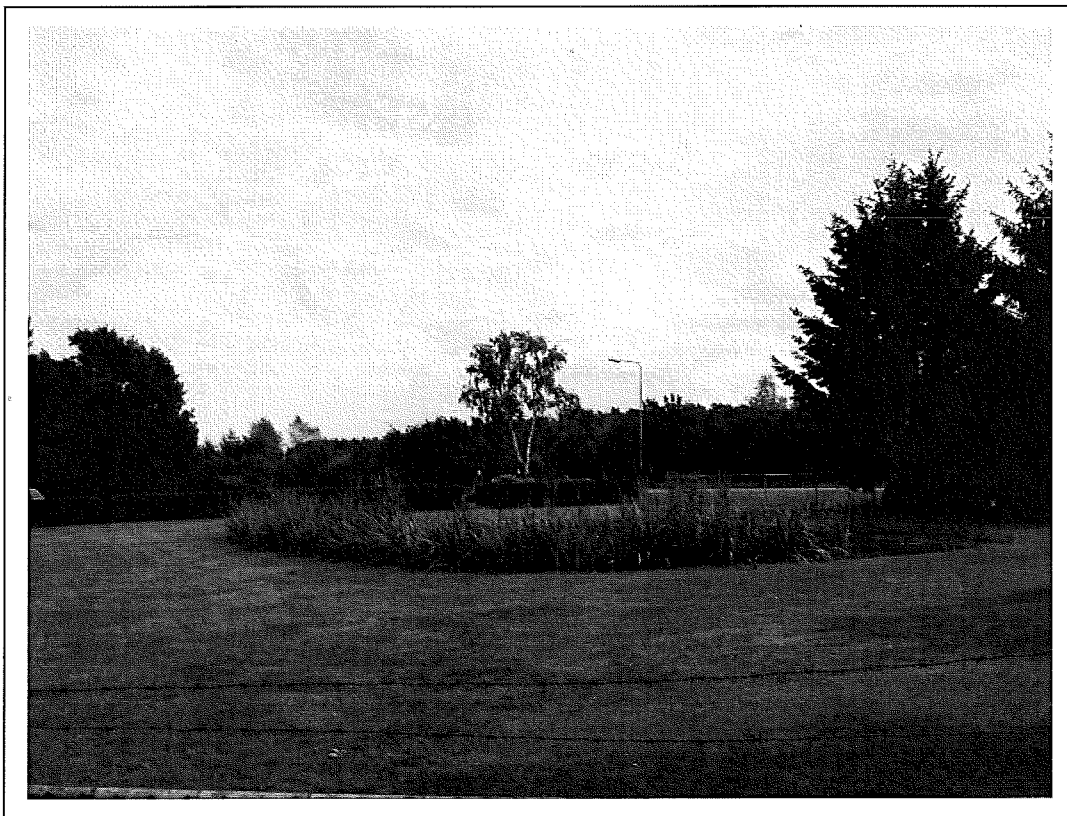
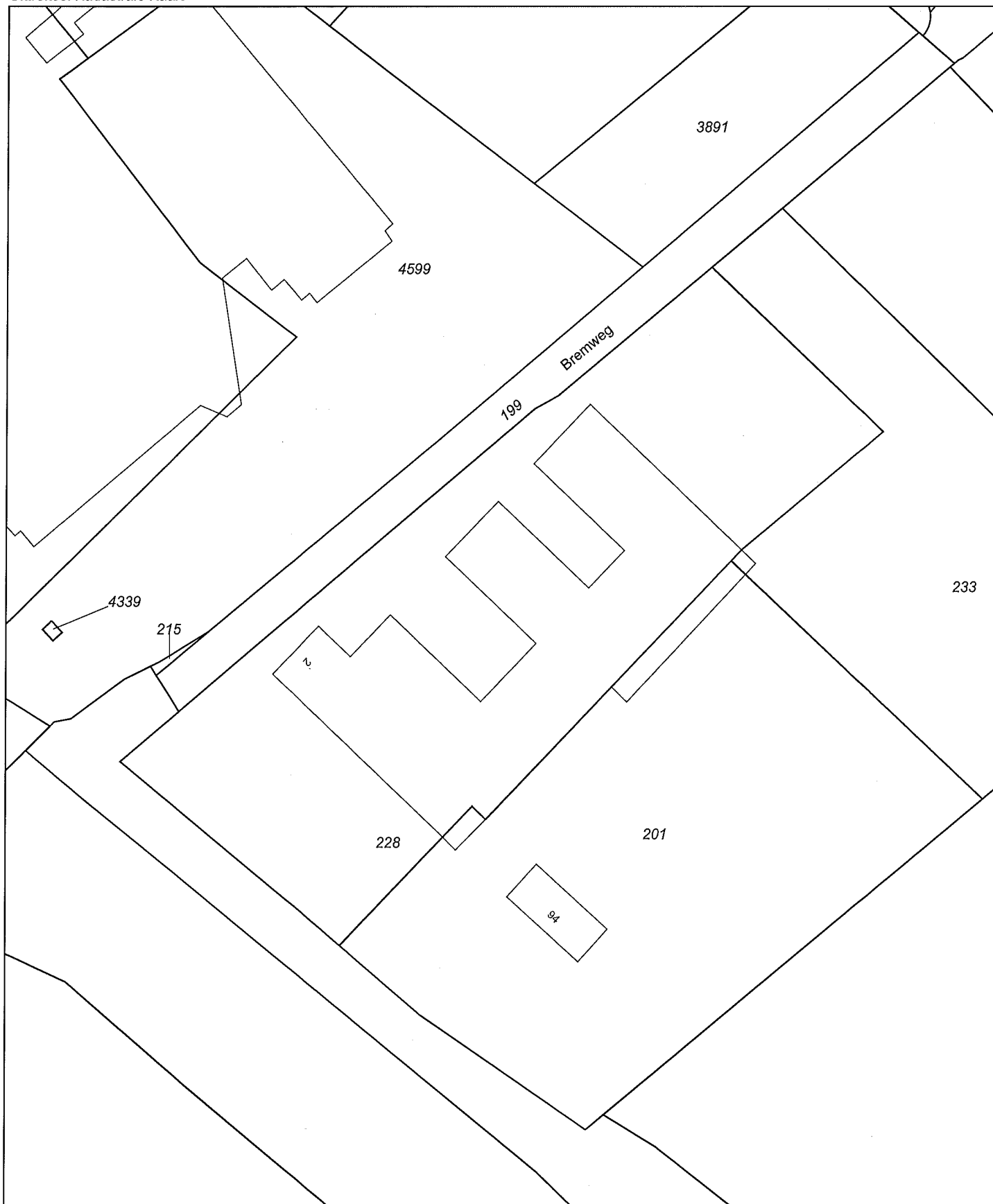



Foto 2.

## **Bijlage 2c Kadastrale gegevens**



0 m 10 m 50 m

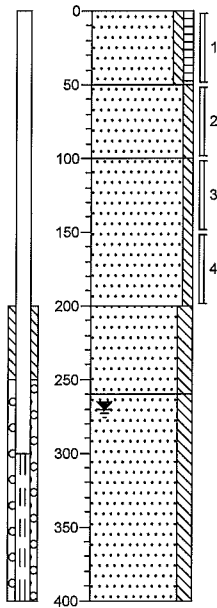
Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	HORST	
25	Huisnummer	Sectie	P	
—	Kadastrale grens	Perceel	228	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluidend uittreksel, ROERMOND, 2 juli 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.

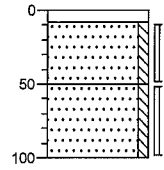
## **Bijlage 3 Boorprofielen**

Boring: A01



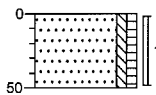
0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige, gleyverschijnselen
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, geelbeige, gleyverschijnselen
260	Zand, zeer fijn, matig siltig, beigebruin, gleyverschijnselen
400	

Boring: B01



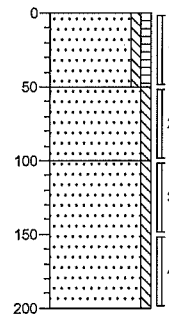
0	klinker
8	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige
100	

Boring: B02



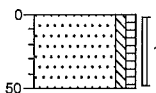
0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	

Boring: B03



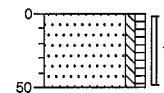
0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegeel, gleyverschijnselen
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witgrijs, gleyverschijnselen
200	

Boring: B04



0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	

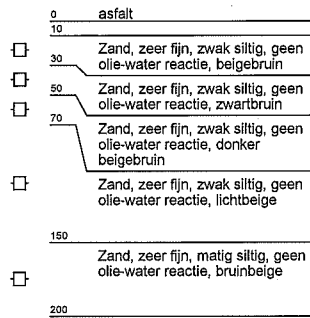
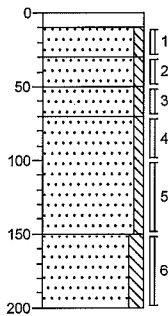
Boring: B05



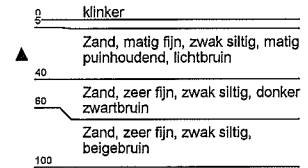
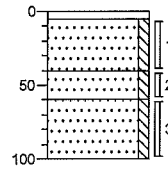
0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	



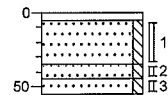
Boring: B06



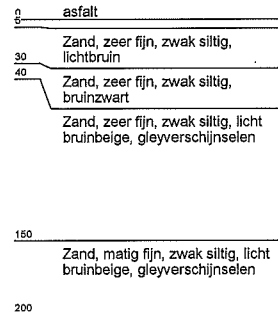
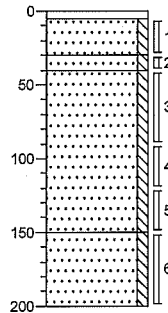
Boring: B07



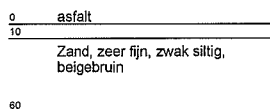
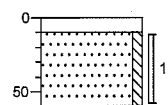
Boring: B08



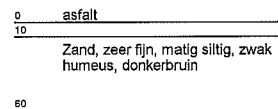
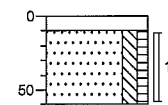
Boring: B09



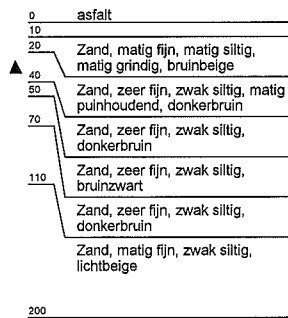
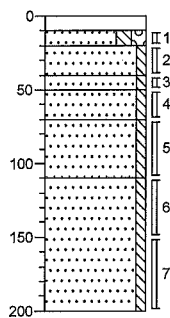
Boring: B10



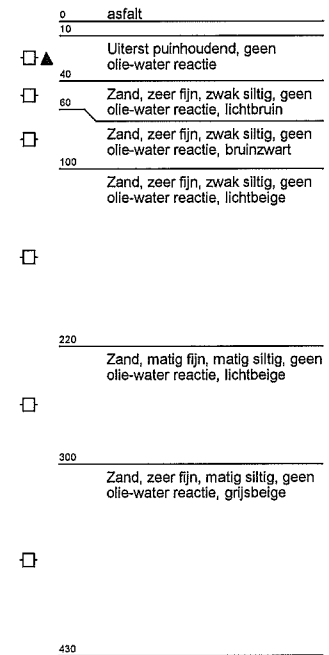
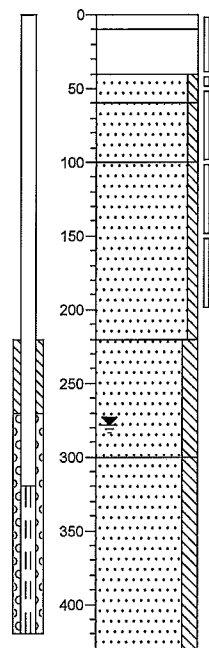
Boring: B11



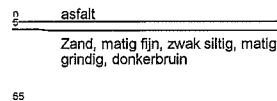
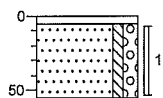
Boring: B12



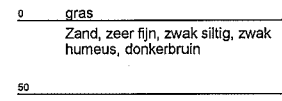
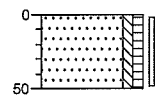
Boring: B13



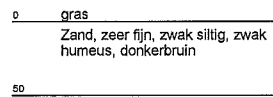
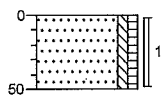
Boring: B14



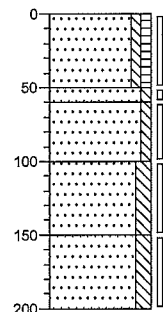
Boring: B15



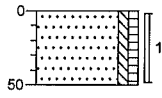
Boring: B16



Boring: B17

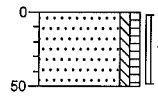


Boring: B18



0 gras  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin  
50

Boring: B19



0 gras  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin  
50

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

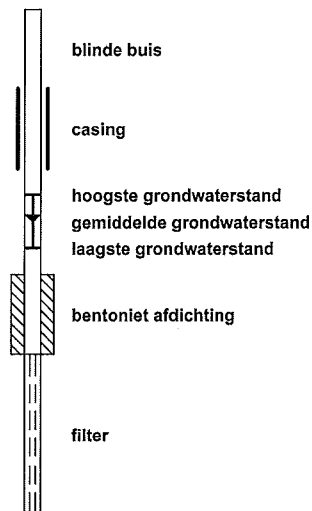
## zand

	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
	ongeroid monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## **Bijlage 4 Analyseresultaten**



## Analyserapport

ECONSULTANCY BV  
M.G.B. Paalhaar  
Rijksweg Noord 39  
6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : HOR.CLA.NEN  
Uw projectnummer : 09031233  
ALcontrol rapportnummer : 11461503, versie nummer: 1

Hoogvliet, 20-07-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09031233. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Projectnaam HOR.CLA.NEN  
 Projectnummer 09031233  
 Rapportnummer 11461503 - 1

Orderdatum 14-07-2009  
 Startdatum 14-07-2009  
 Rapportagedatum 20-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	93.2	92.2	93.8	93.2	92.8
gewicht artefacten	g	S	<1	34	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Stenen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6			3.1	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2			<2	
<b>METALEN</b>							
arsen	mg/kgds	S	<5				
barium	mg/kgds	S		38	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
chrom	mg/kgds	S	<15				
kobalt	mg/kgds	S		<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	12	11	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	28	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	63	40	36	<20
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)</sup>				
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)</sup>				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)</sup>				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)</sup>				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1 <sup>1)</sup>				
xylenen	mg/kgds	S	<0.15 <sup>2)1)</sup>				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 <sup>2)1)</sup>				
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 <sup>2)</sup>				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 <sup>2)</sup>				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1				
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.17	0.21	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S		0.05	0.04	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S		0.39	0.63	0.07	0.01

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)	MMA1 A01 (50-100) A01 (100-150) A01 (150-200)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (8-50) B07 (5-40) B12 (20-40)
003	Grond (AS3000)	MMB2 B06 (10-30) B08 (5-35) B10 (10-60) B11 (10-60) B14 (5-55)
004	Grond (AS3000)	MMB3 B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMB4 B01 (50-100) B06 (50-70) B07 (40-60) B09 (120-150) B12 (70-110) B13 (100-150) B13 (150-200)

Paraaf: 



Projectnaam HOR.CLA.NEN  
 Projectnummer 09031233  
 Rapportnummer 11461503 - 1

Orderdatum 14-07-2009  
 Startdatum 14-07-2009  
 Rapportagedatum 20-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.23	0.40	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S		0.26	0.35	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.14	0.36	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.22	0.61	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.13	0.42	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.16	0.41	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S		1.8 <sup>2)</sup>	3.4 <sup>2)</sup>	0.28 <sup>2)</sup>	<0.1 <sup>2)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		1.8 <sup>3)</sup>	3.4 <sup>3)</sup>	0.29 <sup>3)</sup>	0.07 <sup>3)</sup>

## GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.1 <sup>1)</sup>				
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.1 <sup>1)</sup>				
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.11 <sup>1,4)</sup>				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	mg/kgds	S	<0.2 <sup>2)1)</sup>				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.15 <sup>3)1)</sup>				
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds		<0.05				
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>1)</sup>				
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)</sup>				
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)</sup>				
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)</sup>				
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)</sup>				
chloroform	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)</sup>				

## POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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
PCB 118	µg/kgds	S		<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S		2.0	<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		10 <sup>3)</sup>	9.8 <sup>3)</sup>	9.8 <sup>3)</sup>	9.8 <sup>3)</sup>

EOX mg/kgds S <0.3

## MINERALE OLIE

fractie C10 - C12 mg/kgds <5 <5 <5 <5 <5

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)	MMA1 A01 (50-100) A01 (100-150) A01 (150-200)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (8-50) B07 (5-40) B12 (20-40)
003	Grond (AS3000)	MMB2 B06 (10-30) B08 (5-35) B10 (10-60) B11 (10-60) B14 (5-55)
004	Grond (AS3000)	MMB3 B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMB4 B01 (50-100) B06 (50-70) B07 (40-60) B09 (120-150) B12 (70-110) B13 (100-150) B13 (150-200)

Paraaf :





Projectnaam HOR.CLA.NEN  
 Projectnummer 09031233  
 Rapportnummer 11461503 - 1

Orderdatum 14-07-2009  
 Startdatum 14-07-2009  
 Rapportagedatum 20-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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)	MMA1 A01 (50-100) A01 (100-150) A01 (150-200)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (8-50) B07 (5-40) B12 (20-40)
003	Grond (AS3000)	MMB2 B06 (10-30) B08 (5-35) B10 (10-60) B11 (10-60) B14 (5-55)
004	Grond (AS3000)	MMB3 B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMB4 B01 (50-100) B06 (50-70) B07 (40-60) B09 (120-150) B12 (70-110) B13 (100-150) B13 (150-200)

Paraaf: 



Projectnaam        HOR.CLA.NEN  
Projectnummer     09031233  
Rapportnummer    11461503 - 1

Orderdatum        14-07-2009  
Startdatum         14-07-2009  
Rapportagedatum   20-07-2009

---

### 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 analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |
| 2 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.                                                    |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                                                                                    |
| 4 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.                                                                                              |

Paraaf : 



Projectnaam HOR.CLA.NEN  
 Projectnummer 09031233  
 Rapportnummer 11461503 - 1

Orderdatum 14-07-2009  
 Startdatum 14-07-2009  
 Rapportagedatum 20-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	94.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	<20

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 <sup>2)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>3)</sup>

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2
PCB 118	µg/kgds	S	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 <sup>3)</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
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	MMB5 B03 (50-100) B03 (150-200) B17 (60-100) B17 (100-150)
-----	----------------	------------------------------------------------------------

Paraaf : 



ECONSULTANCY BV  
M.G.B. Paalhaar

## Analysereport

Blad 7 van 10

Projectnaam           HOR.CLA.NEN  
Projectnummer       09031233  
Rapportnummer       11461503 - 1

Orderdatum           14-07-2009  
Startdatum            14-07-2009  
Rapportagedatum     20-07-2009

---

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

---

*MINERALE OLIE*

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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)	MMB5 B03 (50-100) B03 (150-200) B17 (60-100) B17 (100-150)

---

Paraaf : 





Projectnaam        HOR.CLA.NEN  
Projectnummer     09031233  
Rapportnummer    11461503 - 1

Orderdatum        14-07-2009  
Startdatum         14-07-2009  
Rapportagedatum   20-07-2009

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf: 



Projectnaam HOR.CLA.NEN  
 Projectnummer 09031233  
 Rapportnummer 11461503 - 1

Orderdatum 14-07-2009  
 Startdatum 14-07-2009  
 Rapportagedatum 20-07-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/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)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arsen	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
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
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)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : 



Projectnaam        HOR.CLA.NEN  
Projectnummer     09031233  
Rapportnummer    11461503 - 1

Orderdatum        14-07-2009  
Startdatum         14-07-2009  
Rapportagedatum   20-07-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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	A8722726	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
001	A8722728	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
001	A8722731	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
002	A8721642	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
002	A8721779	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
002	A8722684	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
003	A8721653	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
003	A8721657	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
003	A8721783	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
003	A8721788	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
003	A8722680	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
004	A8721641	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
004	A8721648	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
004	A8721658	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
004	A8721745	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
004	A8721767	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
004	A8721785	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
005	A8721615	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
005	A8721654	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
005	A8721655	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
005	A8721749	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
005	A8721782	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
005	A8722682	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
005	A8722695	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
006	A8721643	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
006	A8721793	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
006	A8722729	13-07-2009	13-07-2009	ALC201
006	A8722735	13-07-2009	13-07-2009	ALC201

Paraaf : 





## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Mevr. M. Paalhaar

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HOR.CLA.NEN  
Uw projectnummer : 09031233  
ALcontrol rapportnummer : 11463759, versie nummer: 1

Hoogvliet, 24-07-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09031233. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld 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





Projectnaam HOR.CLA.NEN  
 Projectnummer 09031233  
 Rapportnummer 11463759 - 1

Orderdatum 21-07-2009  
 Startdatum 21-07-2009  
 Rapportagedatum 24-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	<45	60	120
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	290	<60
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

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)	PBA1
002	Grondwater (AS3000)	PBB9
003	Grondwater (AS3000)	PBB13

Paraaf: 



ECONSULTANCY BV

Mevr. M. Paalhaar

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam HOR.CLA.NEN  
 Projectnummer 09031233  
 Rapportnummer 11463759 - 1

Orderdatum 21-07-2009  
 Startdatum 21-07-2009  
 Rapportagedatum 24-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<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)	PBA1
002	Grondwater (AS3000)	PBB9
003	Grondwater (AS3000)	PBB13

Paraaf: 

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

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



Projectnaam        HOR.CLA.NEN  
Projectnummer     09031233  
Rapportnummer    11463759 - 1

Orderdatum        21-07-2009  
Startdatum         21-07-2009  
Rapportagedatum   24-07-2009

---

### 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.

Paraaf : 



Projectnaam           HOR.CLA.NEN  
Projectnummer       09031233  
Rapportnummer      11463759 - 1

Orderdatum           21-07-2009  
Startdatum            21-07-2009  
Rapportagedatum    24-07-2009

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
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (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-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	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	B0828857	20-07-2009	20-07-2009	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G5849249	20-07-2009	20-07-2009	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G5849254	20-07-2009	20-07-2009	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	B0828851	20-07-2009	20-07-2009	ALC204 Theoretische monsternamedatum

Paraaf : 



ECONSULTANCY BV  
Mevr. M. Paalhaar

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam        HOR.CLA.NEN  
Projectnummer     09031233  
Rapportnummer    11463759 - 1

Orderdatum        21-07-2009  
Startdatum         21-07-2009  
Rapportagedatum   24-07-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	G5849252	20-07-2009	20-07-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum
002	G5849253	20-07-2009	20-07-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum
003	B0828850	20-07-2009	20-07-2009	ALC204	Theoretische monsternamedatum
003	G5849248	20-07-2009	20-07-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum
003	G5849259	20-07-2009	20-07-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

## Bijlage 5 Toetsingskader analysesresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

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

Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW2000	I	S	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
thiocyanaat	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
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (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
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	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>				
chlooraan	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)	0,40	-	-	-
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
MCPA	0,55	4	0,02	50
atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
carbaryl	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
<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 constanten afhankelijk 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
arsen	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 (waterbodern)		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 (waterbodern)		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 (waterbodern)		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 (waterbodern)		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 (waterbodern)		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		
Luchtfoto	ja	divers		
<b>Informatie uit themakaarten</b>		<b>Datum kaartmateriaal</b>		<b>Opmerkingen</b>
Bodemkaart Nederland	ja	1967		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1978		
<b>Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever</b>		<b>Datum uitgevoerd</b>	<b>Contactpersoon</b>	<b>Opmerkingen</b>
Historisch gebruik locatie	ja	6 juli 2009	Dhr. M. Derkx	bedrijfspan
Huidig gebruik locatie	ja	6 juli 2009	Dhr. M. Derkx	bedrijfspan
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	6 juli 2009	Dhr. M. Derkx	bedrijfsterrein, openbare weg, weide
Toekomstig gebruik locatie	ja	6 juli 2009	Dhr. M. Derkx	-
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	6 juli 2009	Dhr. M. Derkx	Haskoning dec. 1999 (G0476.AO/R061/SBS/SEP)
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	6 juli 2009	Dhr. M. Derkx	-
<b>Informatie van gemeente</b>		<b>Datum uitgevoerd</b>	<b>Contactpersoon</b>	<b>Opmerkingen</b>
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	2 juli 2009	Dhr. J. Huijs	-
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	2 juli 2009	Dhr. J. Huijs	-
Archief ondergrondse tanks	ja	2 juli 2009	Dhr. J. Huijs	-
Archief bodemonderzoeken	ja	2 juli 2009	Dhr. J. Huijs	-
Gemeentebtenaar milieuzaken	ja	2 juli 2009	Dhr. J. Huijs	-
<b>Informatie uit terreininspectie</b>		<b>Datum uitgevoerd</b>		<b>Opmerkingen</b>
Historisch gebruik locatie	ja	6 juli 2009		-
Huidig gebruik locatie	ja	6 juli 2009		bedrijfsgebouw
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	6 juli 2009		bedrijfsterrein, openbare weg, weide
Verhardingen	ja	6 juli 2009		asfalt, klinkers

## **Bijlage 8 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

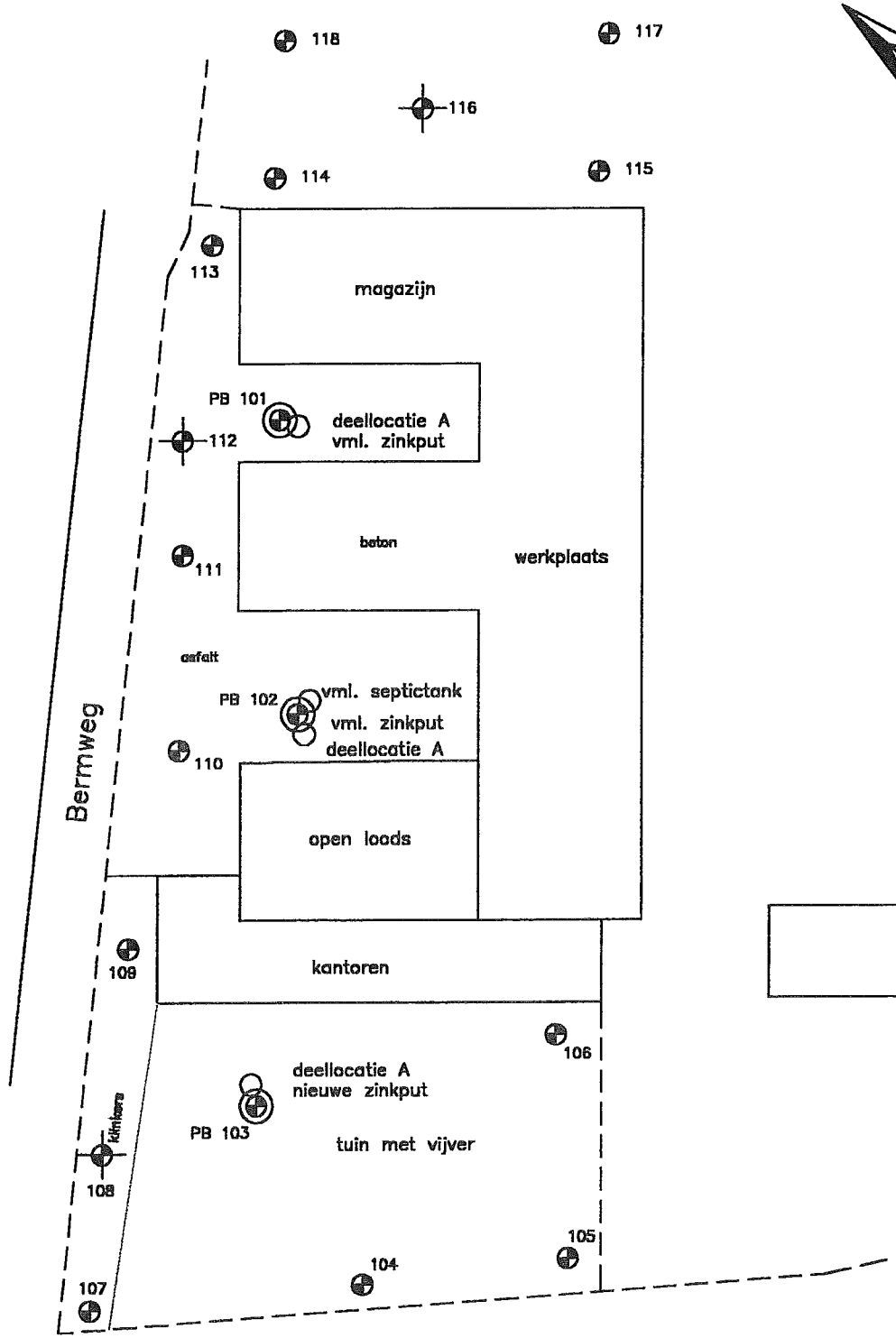
# INVENTARISEREND BODEMONDERZOEK LOCATIE BREMWEG 2 TE HORST

Technisch Installatie- en Verkoopbureau  
Limbraco B.V.

Opgesteld : ing. D.A. Riemer

Gecontroleerd  
en goedgekeurd: ing. E. de Vries Paraaf:





### LEGENDA

- Grens bebouwing
- - - Grens onderzoekslocatie
- ⊕ 01 Boring tot 0.5 m-mv
- ⊕ 01 Boring van 0.5 tot 2.0 m-mv
- ⊕ PB 10 Boring met peilbuis

Situatietekening BSB Limburg



**HASKONING**  
Ingenieurs- en Architectenbureau  
Barbaroestraat 35  
postbus 151 6500 AD Nijmegen tel. 024-3284284

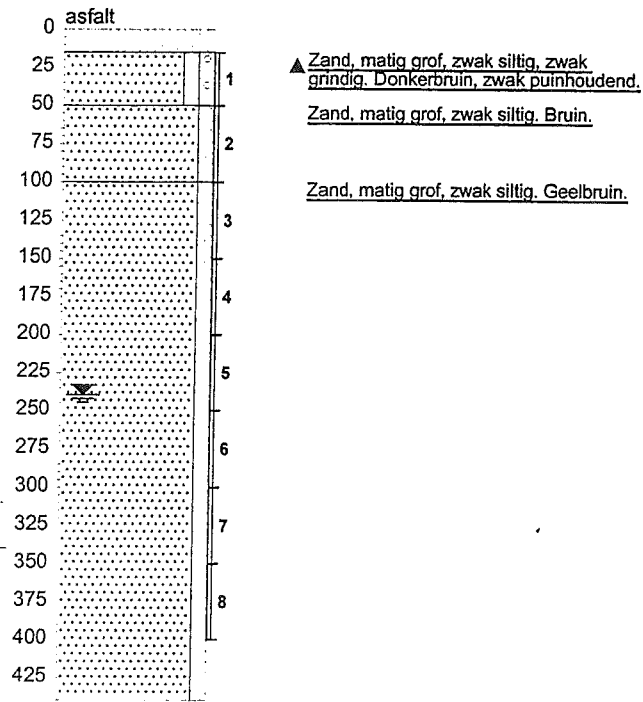
G0476.A0  
063

Technische Installatie en  
Verkoopbureau Limbraco BV  
Bremweg 2  
te Horst

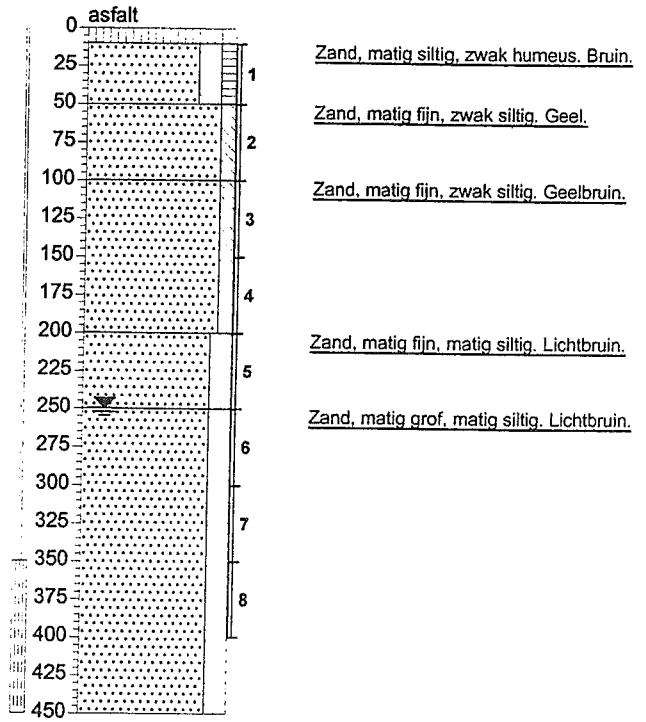
file 064.dwg

Datum	Get.	Corr.
26.09.1999	IHE	
Schaal	1:750	

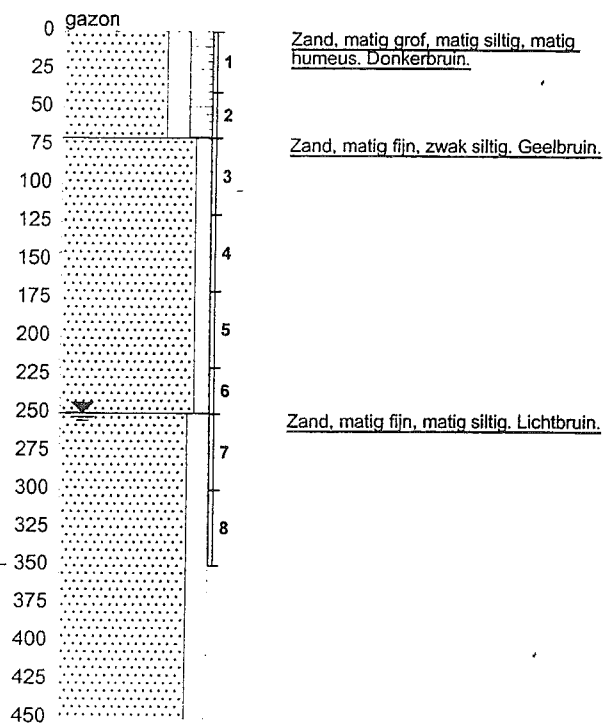
**Boring: 101** 20-10-1998



**Boring: 102** 21-10-1998

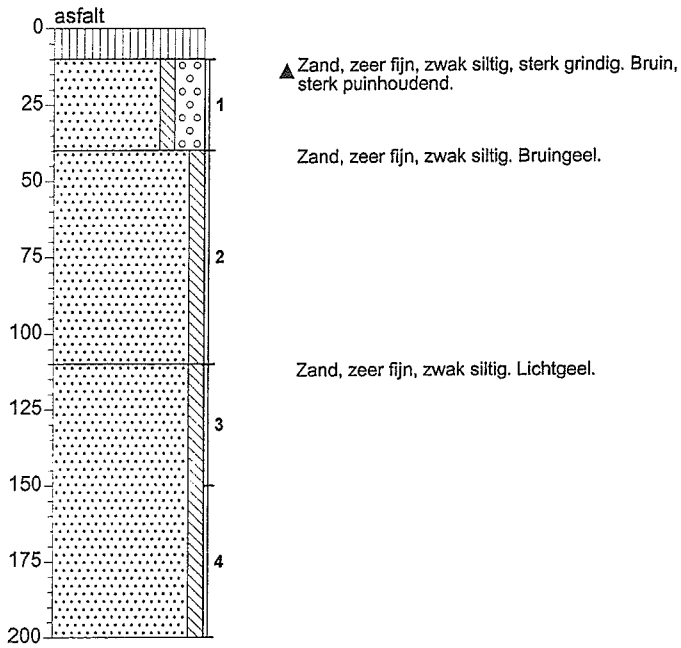


**Boring: 103** 21-10-1998

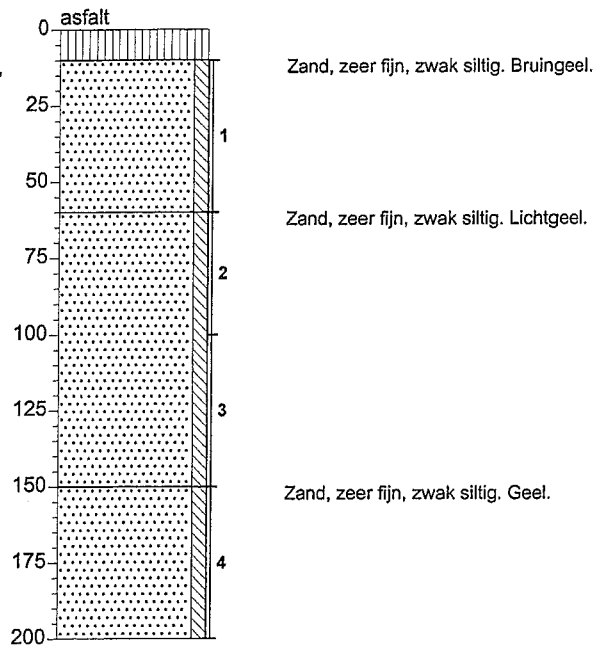


getekend volgens NEN 5104

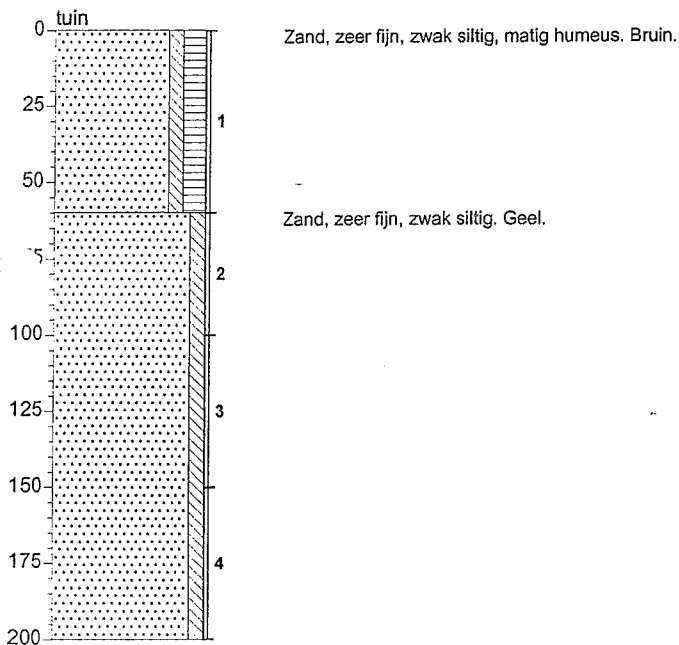
06301A 26-10-1999



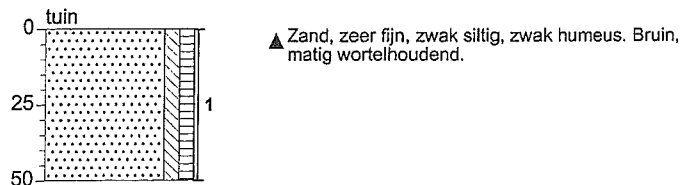
06302A 26-10-1999



06303A 26-10-1999

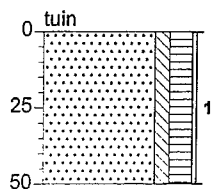


06304A 26-10-1999



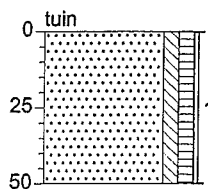


**06305A** 26-10-1999



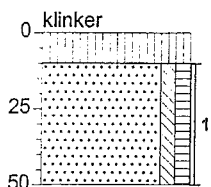
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus.  
Bruingeel, matig wortelhoudend.

**06306A** 26-10-1999



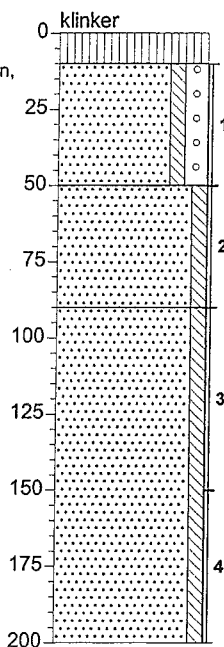
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus.  
Lichtbruin, matig wortelhoudend.

**06307A** 26-10-1999



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus. Bruin,  
zwak puinhoudend.

**06308A** 26-10-1999



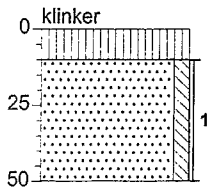
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindig.  
Bruingeel, sterk puinhoudend.

Zand, zeer fijn, zwak siltig. Bruingeel.

Zand, zeer fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

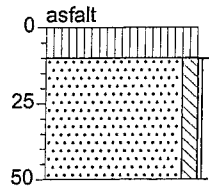
getekend volgens NEN 5104

06309A 26-10-1999



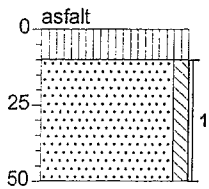
Zand, zeer fijn, zwak siltig. Bruingeel.

06310A 26-10-1999



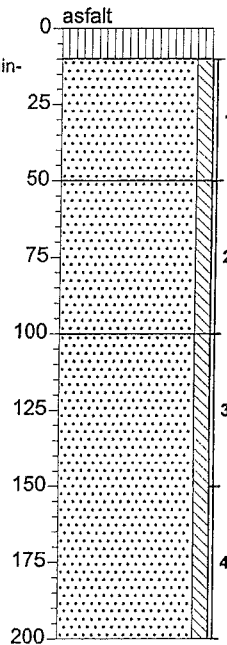
Zand, zeer fijn, zwak siltig. Bruingrijs.

06311A 26-10-1999



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig. Bruingrijs, zwak puinhoudend.

06312A 26-10-1999

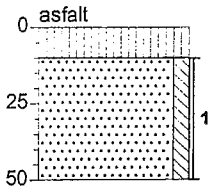


Zand, zeer fijn, zwak siltig. Bruin.

Zand, zeer fijn, zwak siltig. Bruingeel.

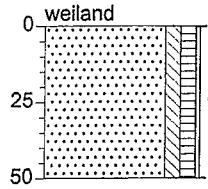
Zand, zeer fijn, zwak siltig. Geel.

**06313A** 26-10-1999



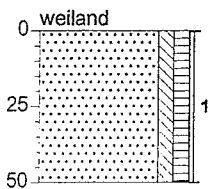
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig. Bruin, zwak asfalt-houdend.

**06314A** 26-10-1999



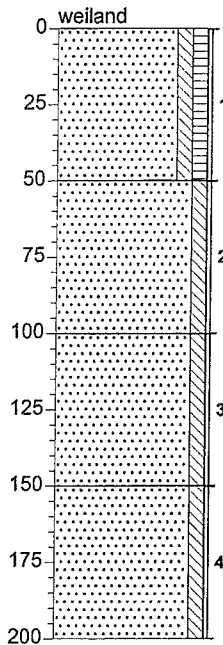
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus. Lichtbruin.

**06315A** 26-10-1999



Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus. Bruingrijs.

**06316A** 26-10-1999



Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus. Lichtbruin.

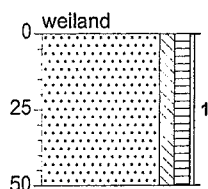
Zand, zeer fijn, zwak siltig. Bruingeel.

Zand, zeer fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

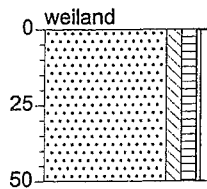
Zand, zeer fijn, zwak siltig. Lichtbruin, leembrokken.

06317A 26-10-1999

06318A 26-10-1999



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus.  
Lichtbruin, zwak puinhoudend.



Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus.  
Lichtbruin.

**ANALYSECERTIFICAAT**

Rapportagedatum : 02/11/99  
 Startdatum : 27/10/99  
 Uw projectnummer : G0476.B0(063)  
 Uw projectnaam : BSB Limburg Bremweg 2  
 Bemonsteringsdatum : 26/10/99  
 Monsternemer : MTI  
 Opmerking :

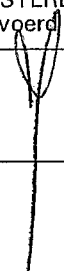
Certificaatnummer : 9910-4375

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	90.9	91.5	93.3	90.4	
Q Organische Stof	% (m/m)			0.6	2.5	
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds			4.2	4.9	
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	6.7	< 5.0	6.3	< 5.0	
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	26	6.1	< 5.0	6.1	
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	18	< 10	< 10	< 10	
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	200	21	5.9	17	
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
Q Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	-	-	
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	
Q Hoofbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-	
Q Voorbehandeld met		Florisol	Florisol	Florisol	Florisol	
Q EOX	mg/kg ds	0.6	0.3	< 0.1	0.2	
Q Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	0.019		< 0.010	
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.18	0.020		0.015	
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.028	< 0.0050		< 0.0050	
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.50	0.031		0.046	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.012		0.021	
Q Chryseen	mg/kg ds	0.33	0.024		0.036	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.012		0.017	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.020		0.029	
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.29	0.017		0.024	
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.30	0.026		0.033	
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.4	0.18		0.22	

**Legenda:**

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

**Paraaf:**



Monsternr:

1: MM1(063)11A.1 +(063)13A.1	690787
2: MM2(063)14A.1 +(063)16A.1 +(063)18A.1	690788
3: MM3(063)8A.3 +(063)16A.3	690789
4: MM4(063)2A.1 +(063)3A.1(063)5A.1 +(063)9A.1 +(063)12A.1	690790

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

Pagina: 1

**ANALYSECERTIFICAAT**

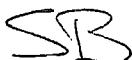
Certificaatnummer : 9909-2875

Rapportagedatum : 30/09/99  
 Startdatum : 21/09/99  
 Uw projectnummer : G0476.B0(063)  
 Uw projectnaam : BSB Limburg Bremweg 2  
 Bemonsteringsdatum : 20/09/99  
 Monsternemer : MTI  
 Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	0.57	< 0.40		
Q Chroom (Cr)	µg/L	< 1.0	< 1.0	< 1.0		
Q Koper (Cu)	µg/L	20	12	< 5.0		
Q Nikkel (Ni)	µg/L	8.9	< 5.0	< 5.0		
Q Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0		
Q Zink (Zn)	µg/L	180	270	190		
Q Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050		
Q Arseen (As)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0		
Q Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Q Toluene	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Q Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	0.23		
Q Xylenen	µg/L	0.24	0.56	1.0		
Q Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.24	0.56	1.2		
Q Dichloormethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Trichloormethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Som CKW	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Som 1,2-Dichloorethenen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-	-	-		
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-	-	-		
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-	-	-		
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-	-	-		
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50	< 50	< 50		
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Onbekend	-	Onbekend		
Q EOX	µg/L	1	< 1	< 1		
Q Fenolindex	µg/L	10	< 1.0	4.8		

**Legenda:**

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

Paraaf: 

Monsternr:

1: Pb101  
 2: Pb102  
 3: Pb103

670529  
 670530  
 670531

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

Pagina: 1

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 30/09/99  
 Startdatum : 21/09/99  
 Uw projectnummer : G0476.B0(063)  
 Uw projectnaam : BSB Limburg Bremweg 2  
 Bemonsteringsdatum : 20/09/99  
 Monsternemer : MTI  
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9909-2875

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	0.57	< 0.40		
Q Chroom (Cr)	µg/L	< 1.0	< 1.0	< 1.0		
Q Koper (Cu)	µg/L	20	12	< 5.0		
Q Nikkel (Ni)	µg/L	8.9	< 5.0	< 5.0		
Q Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0		
Q Zink (Zn)	µg/L	180	270	190		
Q Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050		
Q Arseen (As)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0		
Q Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Q Toluene	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Q Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	0.23		
Q Xylenen	µg/L	0.24	0.56	1.0		
Q Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.24	0.56	1.2		
Q Dichloormethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Trichloormethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10 <sup>3</sup>	< 0.10	< 0.10		
Q Som CKW	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Som 1,2-Dichloorethenen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-	-	-		
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-	-	-		
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-	-	-		
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-	-	-		
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50	< 50	< 50		
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Onbekend	-	Onbekend		
Q EOX	µg/L	1	< 1	< 1		
Q Fenolindex	µg/L	10	< 1.0	4.8		

Legenda:

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

Paraaf:

SB

Monsternr:

1: Pb101	670529
2: Pb102	670530
3: Pb103	670531

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

Pagina: 1

## Bijlage 9 Maximale waarden bodemfunctieklassen

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen.

Voorheen werden als kwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond de bodemgebruikwaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de klasse wonen en klasse industrie als kwaliteitseis gehanteerd.

stof	Achtergrondwaarden *	Maximale waarden bodemfunctieklasser wonen **	Maximale waarden bodemfunctieklasser industrie ***	interventiewaarden
arsen	11,8	15,9	45	45
barium	49	142	237	237
cadmium	0,37	0,73	2,6	7,9
chrom	30	33	97	-
kobalt	4,3	10,0	54	54
koper	20	27	95	95
kwik	0,11	0,58	3,4	-
lood	32	136	344	344
molybdeen	1,5	88	190	190
nikkel	12	13	34	34
zink	61	87	312	312
PAK (10 VRCM)	1,5	6,8	40	40
PCBs	0,0062	0,0062	0,155	0,31
minerale olie	58,9	58,9	155	1550

% lutum	2
% org. stof	3,1

\* Voor de bodemfuncties moestuinen en volkstuinen, natuur en landbouw geldt als bodemkwaliteitseis de Achtergrondwaarde

\*\* Betreft de bodemfuncties wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en groen met natuurwaarden

\*\*\* Betreft de bodemfuncties ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie