

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

SINT JORISWEG 24

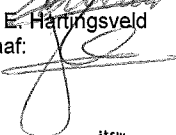
TE HORST

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

**Project:** HOR.HEG.NEN  
**Rapportnummer:** 10061431  
**Status:** Eindrapportage  
**Datum:** 27 juli 2010  
**Opdrachtgever:** Plangroep Heggen bv  
Postbus 44  
6120 AA Born  
Tel. 046 - 4582222  
Fax 046 - 4580288  
**Contactpersoon:** Dhr. K. Tielen

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

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

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



## COLOFON

### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.



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.

### *Betrouwbaarheid*

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## 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 .....	4
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	4
2.7	Terreininspectie .....	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....	4
2.10	Bodemopbouw.....	5
2.11	Geohydrologie .....	5
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....	5
4.	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek .....	6
4.2.1	Uitvoering veldwerk .....	6
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	6
4.3	Grondwateronderzoek .....	6
4.3.1	Uitvoering veldwerk .....	6
4.3.2	Bemonstering .....	6
5.	ANALYSERESULTATEN .....	7
5.1	Uitvoering analyses .....	7
5.2	Interpretatie analyseresultaten .....	7
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters .....	9
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	12

### BIJLAGEN:

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

## 1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Plangroep Heggen bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Sint Jorisweg 24 te Horst in de gemeente Horst aan de Maas.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening.

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 nieuwbouw op 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 bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009).

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

## 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 opdrachtgever (contactpersoon de heer K. Tielen) en informatie verkregen uit de op 29 juni 2010 uitgevoerde terreininspectie.

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

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

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

### 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ( $\pm 1.505 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Sint Jorisweg 24, circa 2,1 km ten zuiden van de kern van Horst in de gemeente Horst aan de Maas (zie bijlage 1) en is kadastraal bekend gemeente Horst, sectie T, nummer 914 (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 26 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 201.500, Y = 382.840.

### 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), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tot op heden is het gebruik van de onderzoekslocatie alsmede de directe omgeving niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie is bebouwd met een woonboerderij ( $\pm 335 \text{ m}^2$ ), een drietal stallen ( $\pm 350 \text{ m}^2$  in totaliteit) en een hobbykas. De stallen zullen in de nabije toekomst gesloopt worden. De initiatiefnemer is voornemens de langgevelboerderij te renoveren en een aanbouw te realiseren. Het overige terreindeel van de onderzoekslocatie is momenteel braakliggend.

Op de locatie heeft in het verleden opslag plaatsgevonden van HBO (3.000 liter) in een ondergrondse opslagtank. Bij de gemeente Horst aan de Maas zijn echter geen aanvullende gegevens bekend. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

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	25	1 : 25.000	bebouwd	ten noorden Sint Jorisweg overige richtingen agrarische percelen
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	182	1 : 25.000	bebouwd	-
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	52	1 : 50.000	bebouwd	-

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

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1895	695	1 : 25.000	weide	ten noorden Sint Jorisweg overige richtingen agrarische percelen
topografische kaart	1911	695	1 : 25.000	weide	-
topografische kaart	1922	695	1 : 25.000	bebouwd boerderij	-
topografische kaart	1936	695	1 : 25.000	bebouwd boerderij met 1 opstal	-
topografische kaart	1954	52G	1 : 25.000	bebouwd boerderij met 1 opstal	-
topografische kaart	1958	52G	1 : 25.000	bebouwd boerderij met 1 opstal	-

**Tabel Ib.** Vervolg historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1967	52G	1 : 25.000	bebouwd boerderij met 5 opstallen	-
topografische kaart	1975	52G	1 : 25.000	bebouwd boerderij met 5 opstallen	-
topografische kaart	1987	52G	1 : 25.000	bebouwd boerderij met 5 opstallen	-
topografische kaart	1991	52G	1 : 25.000	bebouwd boerderij met 5 opstallen	-
topografische kaart	1997	52G	1 : 25.000	bebouwd boerderij met 5 opstallen	-
topografische kaart	2000	52G	1 : 25.000	bebouwd boerderij met 5 opstallen	-
topografische kaart	2004	52G	1 : 25.000	bebouwd boerderij met 5 opstallen	-

Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen weer. Tevens is aangegeven of er in de bouwvergunning vermeld is of asbesthoudend bouw materiaal is toegepast.

**Tabel II.** Verleende bouwvergunningen

Dossiernummer	Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving	Asbest toegepast in:
244/1951	Dhr. A.H. Stappers	1951	Bouwvergunning voor het oprichten van een kippenhok	-
338/1959	Dhr. P. Stappers	1959	Bouwvergunning voor het bouwen van een varkensstal	-
361/1961	Dhr. P.J.F. Stappers	1961	Bouwvergunning voor het verbouwen van een woonhuis	-
428/1963	Dhr. P. Stappers	1963	Bouwvergunning voor het oprichten van een berging.	Asbest golfplaten als dakbedekking
490/1967	Dhr P. Stappers	1967	Bouwvergunning voor het vergroten van een bestaande varkensstal	-
176/1969	Dhr. P. Stappers	1969	Bouwvergunning voor het vergroten van een bestaande varkensstal	-
293/1969	Dhr. P. Stappers	1969	Bouwvergunning voor het gedeeltelijk veranderen van een woning.	-
107/1987	Dhr. P. Stappers	1987	Bouwvergunning voor het oprichten van een hobbykas	-

Uit bestudering van luchtfoto's en historisch kaartmateriaal blijkt dat de verkaveling sinds 1803 niet wezenlijk veranderd is. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en onverhard. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie nimmer bebouwd geweest.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreinigingen op de locatie te verwachten.

## 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 2007 door HMB bv een eindsituatieonderzoek uitgevoerd (07220701A, d.d. 8 mei 2007). De onderzoeksinspanningen zijn destijds verricht in de directe omgeving van een niet meer in gebruik zijnde ondergrondse opslagtank voor huisbrandolie (3.000 liter). In zowel de grond als in het grondwater zijn destijds verontreinigingen aangetoond (zie bijlage 8).

De ondergrondse opslagtank is op 16 mei 2007 door Spierings Hilvarenbeek Aanneming en Transport bv gesaneerd (inwendig gereinigd en afgevoerd). Voor de tanksanering is destijds een KIWA tanksaneringscertificaat afgegeven (zie bijlage 8).

## 2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Horst, in een van oorsprong agrarisch gebied dat tot op heden niet wezenlijk is veranderd.

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

- aan de noordzijde bevindt zich een openbare weg (sint Jorisweg);
- aan de oostzijde bevindt zich een zandweg met aansluitend een weiland;
- aan de zuidzijde bevindt zich een braakliggend terrein;
- aan de westzijde bevindt zich een braakliggend terrein.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

## 2.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie 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.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

## 2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en nieuwbouw te realiseren.

## 2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten 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  $\pm 10$  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  $\pm 10$  m. Onder het eerste watervoerend pakket bevindt zich een afsluitende laag ( Venlo Klei) met een dikte van  $\pm 15$  m. Daaronder bevindt zich het tweede watervoerende pakket (Venlo Zand) met een dikte van circa 30 m.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 23,5$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 2,5$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 Oost 1978 (schaal 1:50.000), in noordoostelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. In de omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen geregistreerde particuliere grondwateronttrekkingen plaats die van invloed zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

## 3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde 2000 of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

## 4. VELDWERK

### 4.1 Algemeen

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 gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek 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.



## **4.2 Grondonderzoek**

### **4.2.1 Uitvoering veldwerk**

Het veldwerk is op 12 juli 2010 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer P. Jansen. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 11 boringen geplaatst; 7 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boring tot 1,0 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,7 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. 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.

### **4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen**

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De grond is bovendien plaatselijk tot maximaal 1,0 m -mv zwak humeus. In de ondergrond (1,5 - 1,8 m -mv) is plaatselijk een zwak zandige veenlaag aanwezig. De ondergrond is bovendien plaatselijk zwak gleyhoudend. De bovengrond is plaatselijk zwak puin-, kolengruis- en glashoudend. 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.

## **4.3 Grondwateronderzoek**

### **4.3.1 Uitvoering veldwerk**

Op het midden van de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,7-3,7 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 12 juli 2010 is ingeschat. 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 peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

### **4.3.2 Bemonstering**

De grondwaterbemonstering is op 19 juli 2010 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.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel III 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 III. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater**

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 19 juli 2010 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PB1	stroomafwaarts	2,7-3,7	2,30	6,0	530

## 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 3 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 3 grondmengmonsters en het grondwatermonster 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;

*- 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 een grondmengmonster van de bovengrond 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 IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (15-50) 06 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond noordelijk terreindeel (plaatselijk zwak puin- glas en kolengruishoudend)
MM2	05 (0-25) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	standaardpakket	bovengrond zuidelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM3	03 (100-150) 03 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 08 (50-100) 08 (150-200)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

### 5.2 Interpretatie analyseresultaten

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

- *achtergrondwaarde 2000:*

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

- *streefwaarde:*

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

- *tussenwaarde:*

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

- *interventiewaarde:*

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

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

Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

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

Grondwater:

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

### 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

**Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (15-50) 06 (0-50)	cadmium (0,6) lood (43) zink (160)	-	-
MM2	05 (0-25) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	-	-	-
MM3	03 (100-150) 03 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 08 (50-100) 08 (150-200)	-	-	-

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

**Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater (concentratie in µg/l, tenzij anders vermeld)**

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB1	Centraal op locatie	nikkel (17)	-	-

De tabellen VII en VIII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

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

Monstercode	MM1	MM2	MM3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	87.9	--	94.5	--	85.7	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--	
organische stof (% vd DS)	2.4	--	-	--	-	--	
lutum (bodem)(% vd DS)	2.2	--	-	--	-	--	
<b>METALEN</b>							
barium <sup>†</sup>	32	--	<20	--	<20	--	243 50
cadmium	0.6	■	<0.35	--	<0.35	--	0.36 4.0 7.7 0.36
kobalt	<3	--	<3	--	<3	--	4.4 30 55 4.4
koper	11	--	<10	--	<10	--	20 57 94 20
kwik	<0.10	--	<0.10	--	<0.10	--	0.11 13 25 0.11
lood	43	■	19	--	<13	--	32 186 340 32
molybdeen	<1.5	--	<1.5	--	<1.5	--	1.5 96 190 1.5
nikkel	<5	--	<5	--	<5	--	12 24 35 12
zink	160	■	45	--	<20	--	60 185 310 60
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
fenantreen	0.09	--	0.01	--	<0.01	--	
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
fluoranteen	0.14	--	0.03	--	0.01	--	
benzo(a)antraceen	0.04	--	0.02	--	<0.01	--	
chryseen	0.08	--	0.03	--	0.01	--	
benzo(k)fluoranteen	0.05	--	0.02	--	0.01	--	
benzo(a)pyreen	0.06	--	0.02	--	0.01	--	
benzo(ghi)peryleen	0.06	--	0.02	--	0.01	--	
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.06	--	0.03	--	0.02	--	
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.59	--	0.19	--	0.10	--	1.5 21 40 1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	<sup>a</sup>	4.9	<sup>a</sup>	4.9	<sup>a</sup>	4.8 122 240 12
<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	--	46 623 1200 46

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup>	11581540-001	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (15-50) 06 (0-50)
<sup>2</sup>	11581540-002	MM2 05 (0-25) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
<sup>3</sup>	11581540-003	MM3 03 (100-150) 03 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 08 (50-100) 08 (150-200)

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

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.2%; humus 2.4%.

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

Monstercode	Pb 06	S	T	I	AS3000
<b>METALEN</b>					
barium	45	50	338	625	50
cadmium	<0.8 <sup>a</sup>	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	17 ■	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	0.18 --				
p- en m-xyleen	<0.2 --				
xylenen	<0.3	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.32 --	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.60 # <sup>b</sup>	0.01	35	70	0.050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1.1-dichloorethaan	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1 <sup>a</sup>	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1 --				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1 --				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 <sup>a</sup>	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2 <sup>a</sup>	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25 --				
1.2-dichloorpropaan	<0.25 --				
1.3-dichloorpropaan	<0.25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1 <sup>a</sup>	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 <sup>a</sup>	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1 <sup>a</sup>	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1 <sup>a</sup>	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1 <sup>a</sup>	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2			630	2.0
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 <sup>a</sup>	50	325	600	100

Monstercode :  
<sup>f</sup> 11582741-001 Pb 06

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 Plangroep Heggen bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Sint Jorisweg 24 te Horst in de gemeente Horst aan de Maas.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De grond is bovendien plaatselijk tot maximaal 1,0 m -mv zwak humeus. In de ondergrond (1,5 - 1,8 m -mv) is plaatselijk een zwak zandige veenlaag aanwezig. De ondergrond is bovendien plaatselijk zwak gleyhoudend. De bovengrond is plaatselijk zwak puin-, kolengruis- en glashoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

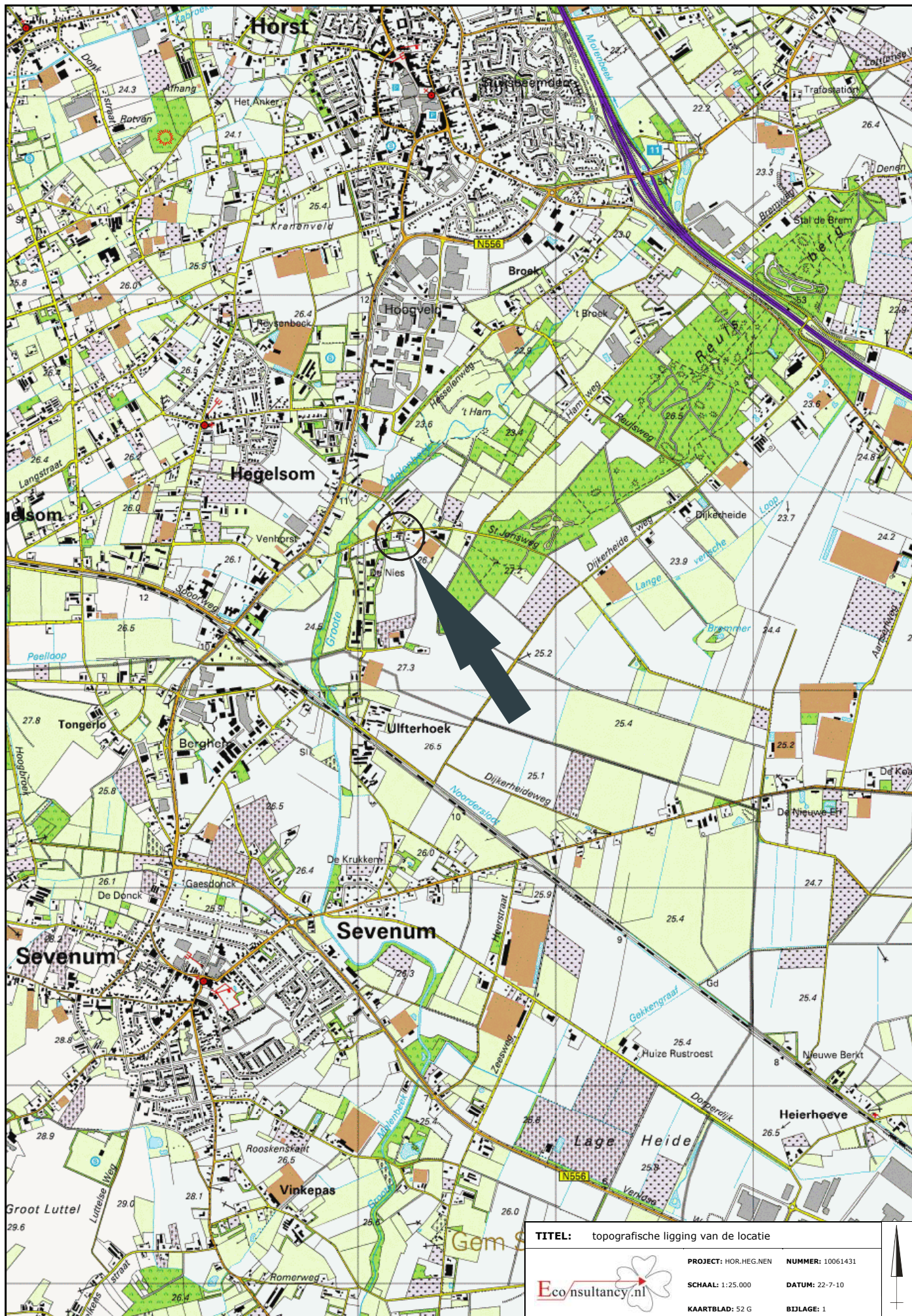
Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De zintuiglijk verontreinigde bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, lood en zink. De lichte verontreinigingen houden mogelijk verband met de resten puin, glas en kolengruis, welke plaatselijk in de bovengrond aangetroffen zijn. In de zintuiglijk schone bovengrond en in de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is licht verontreinigd met nikkel. Deze metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk, in combinatie met de verlaagde pH, te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

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

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.



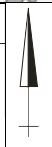
TITEL: topografische ligging van de locatie



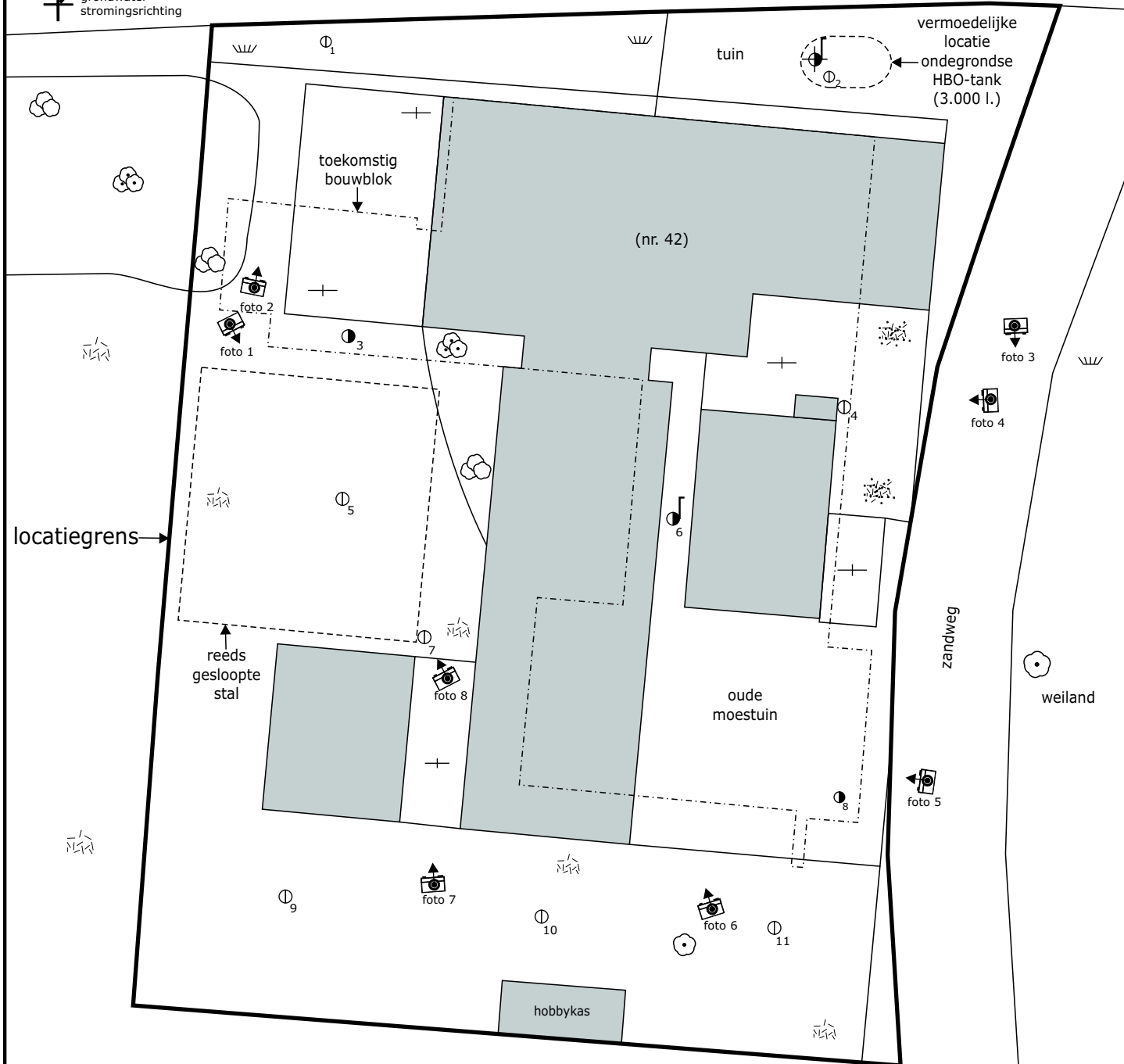
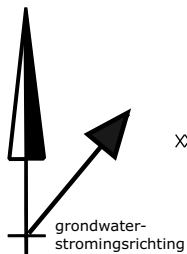
PROJECT: HOR.HEG.NEN      NUMMER: 10061431

SCHAAL: 1:25.000      DATUM: 22-7-10

KAARTBLAD: 52 G      BIJLAGE: 1







**LEGENDA:**

	reeds aanwezige peilbuis		ondergrondse tank
	boring tot 0,5 m -mv		asfalt
	boring tot 2,0 m -mv		beton
	peilbuis		boom
	semiverharding		struiken
	gras		bos
	braakliggend		bebouwing
			standplaats + richting fotoname



<b>TITEL:</b> locatieschets		A4	
		<b>PROJECT:</b> HOR.HEG.NEN	<b>NUMMER:</b> 10061431
		<b>SCHAAL:</b> 1:300	<b>DATUM:</b> 14-07-2010
		<b>GETEKEND:</b> SCA	<b>BIJLAGE:</b> 2a

## Foto's Sint Jorisweg 24 te Horst



Foto 1.



Foto 2.

## Foto's Sint Jorisweg 24 te Horst

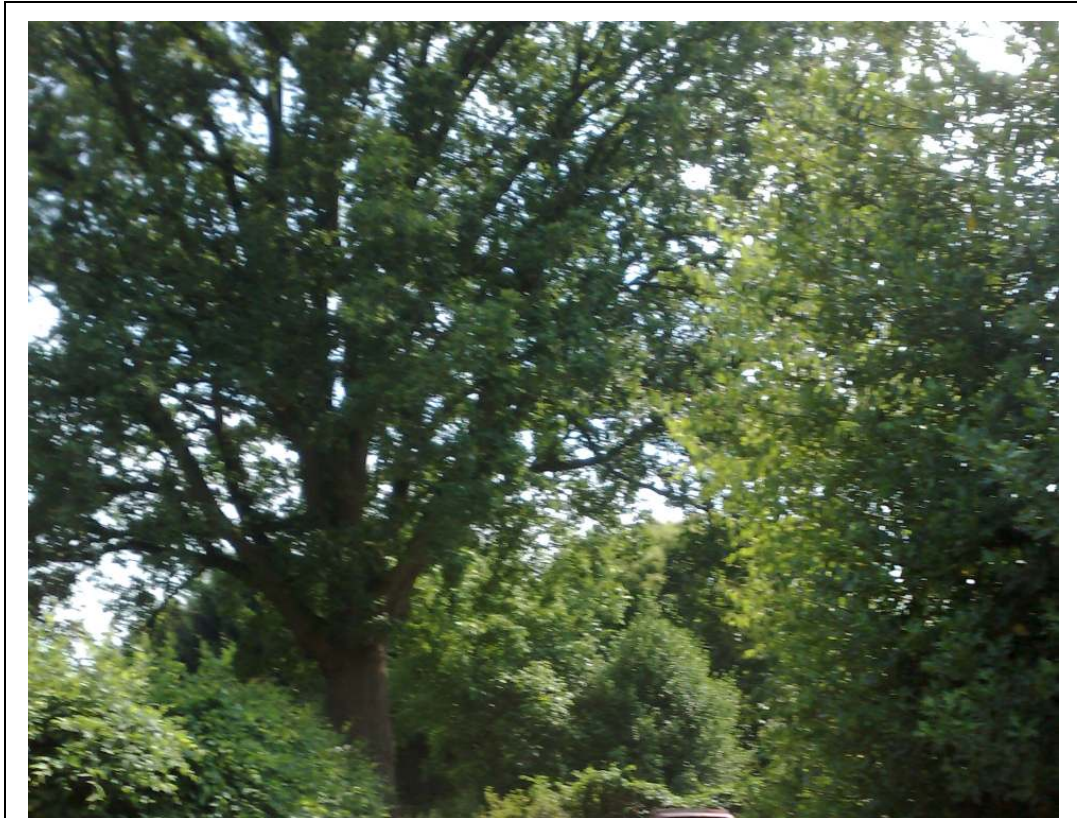


Foto 3.



Foto 4.

## Foto's Sint Jorisweg 24 te Horst



Foto 5.



Foto 6.

## Foto's Sint Jorisweg 24 te Horst

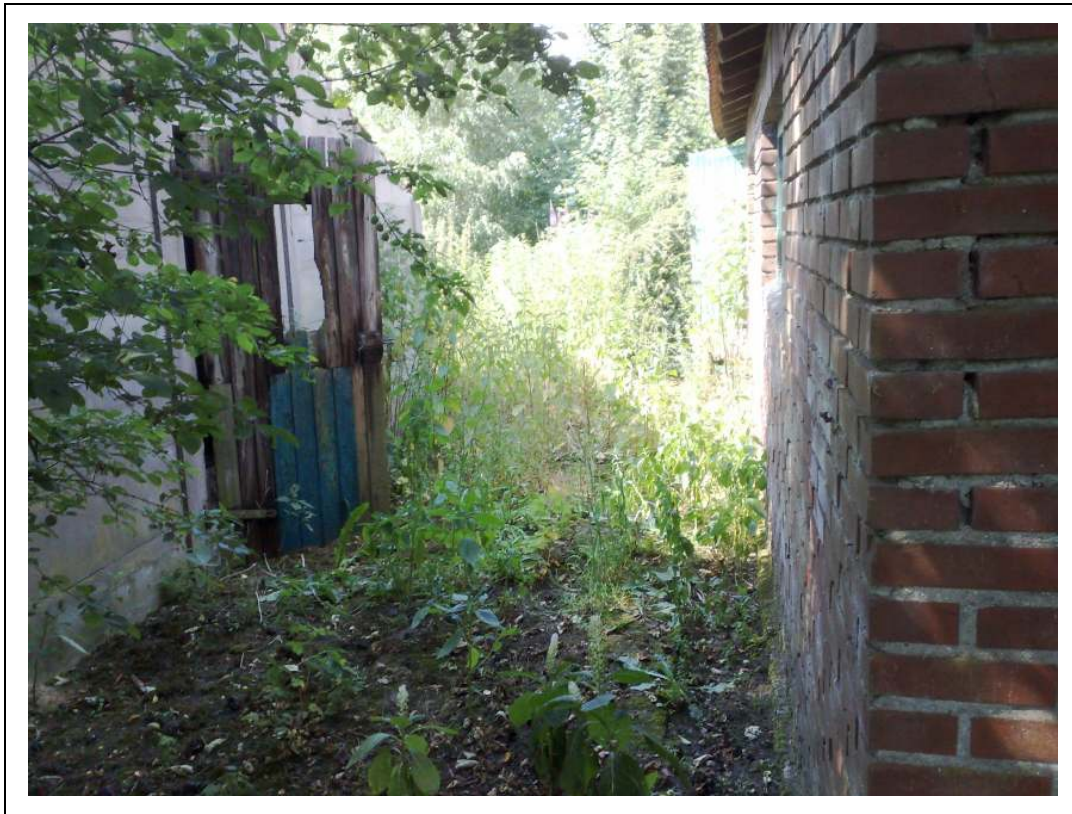
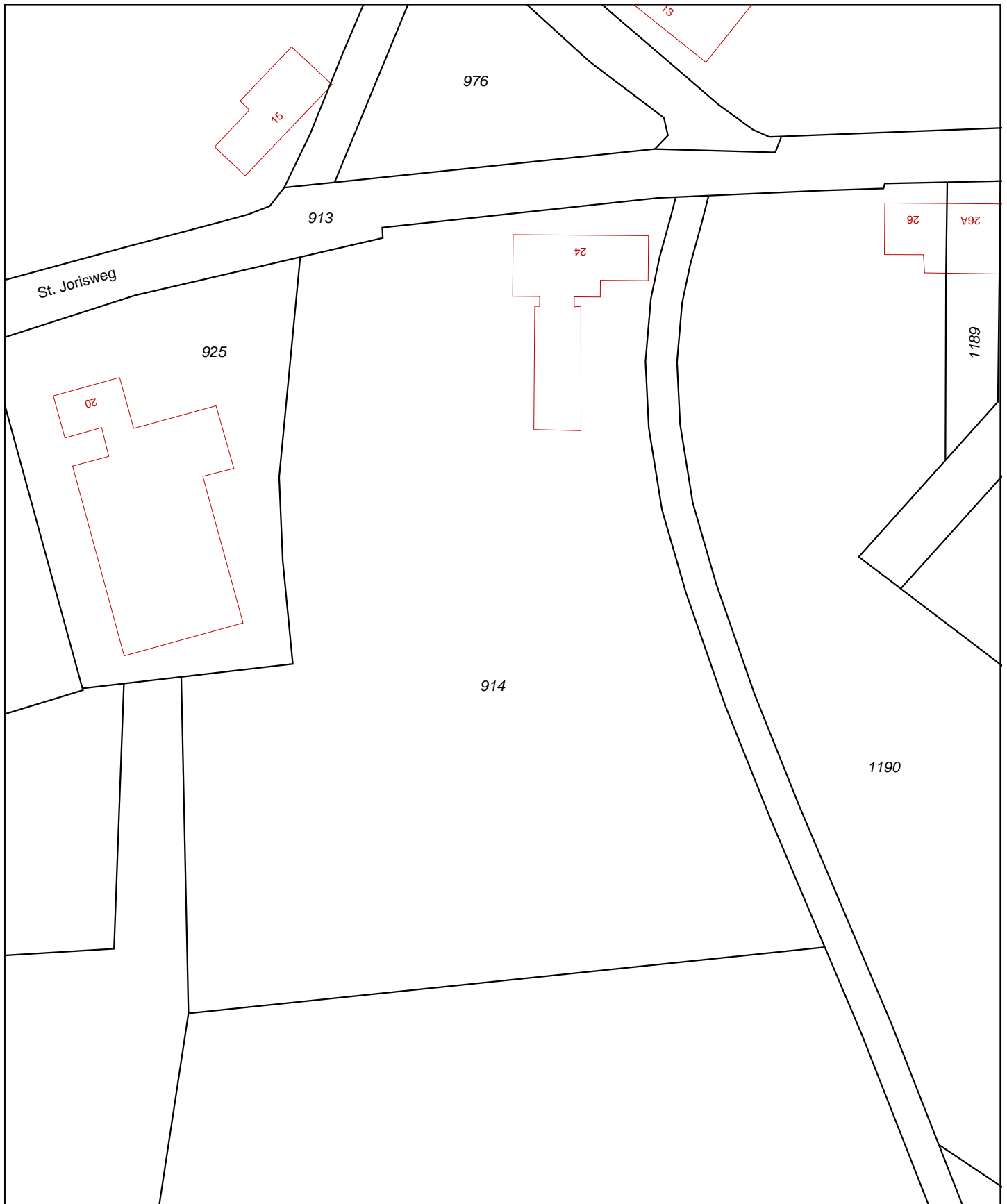


Foto 7.




Foto 8.

## **Bijlage 2c Kadastrale gegevens**



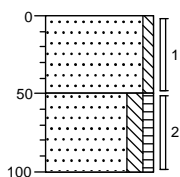
0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	HORST	
25	Huisnummer	Sectie	T	
—	Kadastrale grens	Perceel	914	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, ROERMOND, 30 juni 2010                  De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>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.</p>				

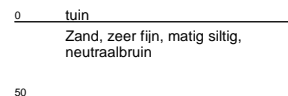
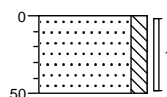
## **Bijlage 3 Boorprofielen**



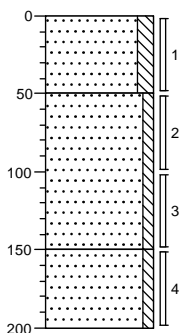
Boring: 01



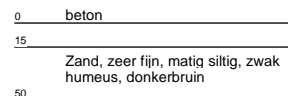
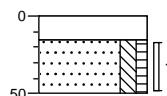
Boring: 02



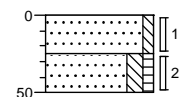
Boring: 03



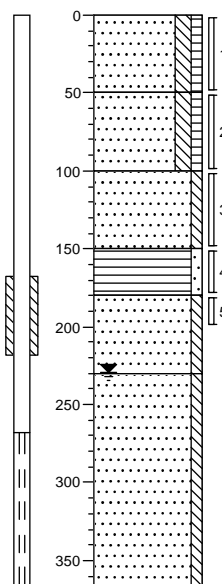
Boring: 04



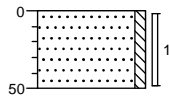
Boring: 05



Boring: 06

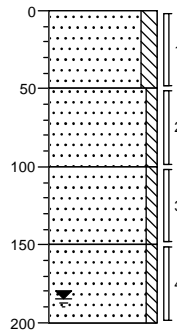


**Boring: 07**



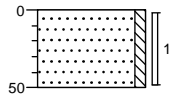
0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin  
50

**Boring: 08**



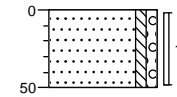
0 tuin  
Zand, zeer fijn, matig siltig,  
neutraalbruin  
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht  
beigebruin  
100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs  
150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak  
gleyhoudend, grijsbeige  
200

**Boring: 09**



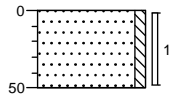
0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin  
50

**Boring: 10**



0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak  
grindig, neutraalbruin  
50

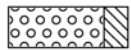
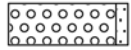
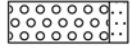


**Boring: 11**




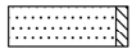
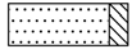


0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin  
50

# Legenda (conform NEN 5104)






## grind

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

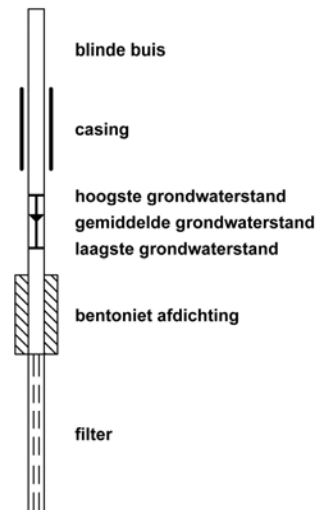
## zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  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




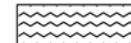
## p.i.d.-waarde

-  >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 Analyserapporten**



## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

M.R.P. Vidal

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HOR.HEG.NEN  
Uw projectnummer : 10061431  
ALcontrol rapportnummer : 11581540, versie nummer: 1

Rotterdam, 20-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10061431. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. 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



## Analyserapport

Projectnaam HOR.HEG.NEN  
 Projectnummer 10061431  
 Rapportnummer 11581540 - 1

Orderdatum 15-07-2010  
 Startdatum 15-07-2010  
 Rapportagedatum 20-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	87.9	94.5	85.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4		
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2		
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	32	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.6	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	11	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	43	19	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	160	45	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.03	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.03	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.59 <sup>1)</sup>	0.19 <sup>1)</sup>	0.10 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<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	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (15-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 05 (0-25) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 03 (100-150) 03 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 08 (50-100) 08 (150-200)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV  
M.R.P. Vidal

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam        HOR.HEG.NEN  
Projectnummer     10061431  
Rapportnummer    11581540 - 1

Orderdatum        15-07-2010  
Startdatum         15-07-2010  
Rapportagedatum   20-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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)	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (15-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 05 (0-25) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 03 (100-150) 03 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 08 (50-100) 08 (150-200)

Paraaf :





Projectnaam        HOR.HEG.NEN  
Projectnummer    10061431  
Rapportnummer    11581540 - 1

Orderdatum        15-07-2010  
Startdatum        15-07-2010  
Rapportagedatum   20-07-2010

---

### 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.
- 

### Voetnoten

---

- 1                    De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000





Projectnaam HOR.HEG.NEN  
 Projectnummer 10061431  
 Rapportnummer 11581540 - 1

Orderdatum 15-07-2010  
 Startdatum 15-07-2010  
 Rapportagedatum 20-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8884051	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
001	A8884056	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
001	A8884061	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
001	A8884064	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
001	A8884068	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
002	A8884044	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
002	A8884045	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
002	A8884047	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
002	A8884052	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
002	A8884060	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
002	A8884070	12-07-2010	12-07-2010	ALC201

Paraaf :



ECONSULTANCY BV  
M.R.P. Vidal

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam        HOR.HEG.NEN  
Projectnummer     10061431  
Rapportnummer    11581540 - 1

Orderdatum        15-07-2010  
Startdatum         15-07-2010  
Rapportagedatum   20-07-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A8882565	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
003	A8882587	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
003	A8884050	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
003	A8884054	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
003	A8884055	12-07-2010	12-07-2010	ALC201
003	A8884063	12-07-2010	12-07-2010	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Dhr. M. Vidal

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : HOR.HEG.NEN  
Uw projectnummer : 10061431  
ALcontrol rapportnummer : 11582741, versie nummer: 1

Rotterdam, 23-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10061431. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. 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



## Analyserapport

Projectnaam HOR.HEG.NEN  
 Projectnummer 10061431  
 Rapportnummer 11582741 - 1

Orderdatum 20-07-2010  
 Startdatum 20-07-2010  
 Rapportagedatum 23-07-2010

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

**METALEN**

barium	µg/l	S	45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	17
zink	µg/l	S	<60

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	0.18
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.32
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.60 <sup>1)</sup>

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1

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

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

001	Grondwater (AS3000)	Pb 06
-----	------------------------	-------

Paraaf :



Projectnaam        HOR.HEG.NEN  
Projectnummer     10061431  
Rapportnummer    11582741 - 1

Orderdatum        20-07-2010  
Startdatum         20-07-2010  
Rapportagedatum   23-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<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)	Pb 06



ECONSULTANCY BV

Dhr. M. Vidal

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam        HOR.HEG.NEN  
Projectnummer     10061431  
Rapportnummer    11582741 - 1

Orderdatum        20-07-2010  
Startdatum         20-07-2010  
Rapportagedatum   23-07-2010

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam        HOR.HEG.NEN  
 Projectnummer    10061431  
 Rapportnummer    11582741 - 1

Orderdatum        20-07-2010  
 Startdatum        20-07-2010  
 Rapportagedatum   23-07-2010

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-ISO 17852
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 (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 (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	B0994150	19-07-2010	19-07-2010	ALC204    Theoretische monsternamedatum
001	G8049912	19-07-2010	19-07-2010	ALC236    Theoretische monsternamedatum
001	G8059434	19-07-2010	19-07-2010	ALC236    Theoretische monsternamedatum



Paraaf :



## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

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

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

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



## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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

### Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

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

## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	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

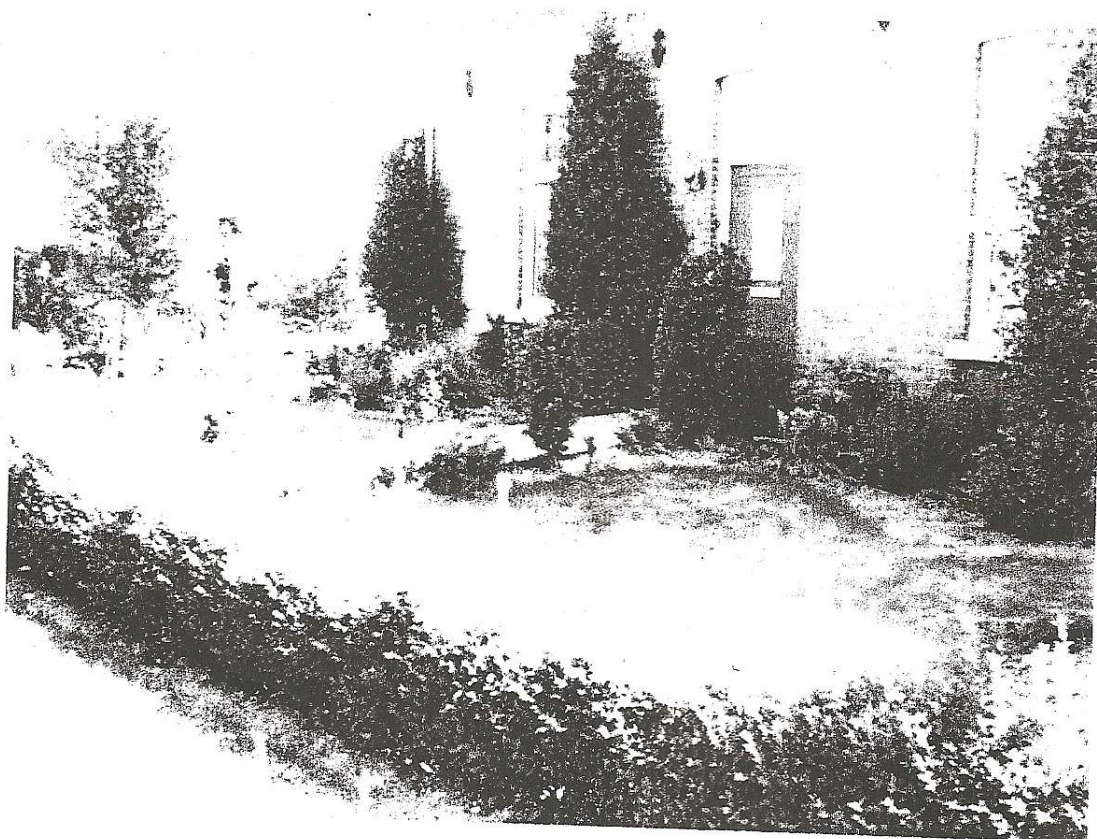
## Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

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	9 juni 2010	Dhr. K. Tielen	-
Huidig gebruik locatie	ja	9 juni 2010	Dhr. K. Tielen	-
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	9 juni 2010	Dhr. K. Tielen	-
Toekomstig gebruik locatie	ja	9 juni 2010	Dhr. K. Tielen	-
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	9 juni 2010	Dhr. K. Tielen	-
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	9 juni 2010	Dhr. K. Tielen	-
<b>Informatie van gemeente</b>		<b>Datum uitgevoerd</b>	<b>Contactpersoon</b>	<b>Opmerkingen</b>
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	8 juli 2010	Dhr. J. Huijs	-
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	8 juli 2010	Dhr. J. Huijs	-
Archief ondergrondse tanks	ja	8 juli 2010	Dhr. J. Huijs	-
Archief bodemonderzoeken	ja	8 juli 2010	Dhr. J. Huijs	-
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	8 juli 2010	Dhr. J. Huijs	-
<b>Informatie uit terreininspectie</b>		<b>Datum uitgevoerd</b>		<b>Opmerkingen</b>
Historisch gebruik locatie	nee	29 juni 2010	-	-
Huidig gebruik locatie	ja	29 juni 2010	-	-
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	29 juni 2010	-	-
Verhardingen	ja	29 juni 2010	-	-

## **Bijlage 8 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

## EINDSITUATIE BODEMONDERZOEK

Sint Jorisweg 24  
Horst  
Kenmerk: 07220701A



Opdrachtgever: Driessen Grondwerken B.V.

Datum rapport: 8 mei 2007  
Status: Definitief

Uitvoering: HMB B.V.  
Projectleider: H.H.C. Hoeijmakers  
t.hoeijmakers@hmbgroep.nl  
Rapporteur: H.H.C. Hoeijmakers  
t.hoeijmakers@hmbgroep.nl

Autorisatie:



**Projectgegevens**

Projectnaam : Horst, Sint Jorisweg 24  
Projectnummer : 07220701A  
Adres onderzoekslocatie : Sint Jorisweg 24  
Plaats : 07220701A  
Gemeente : Horst aan de Maas  
Kaartblad (top. kaart 1:10.000) : blad 52G noord, Grubbenvorst  
Coördinaten : X: 201.199 en Y: 382.714  
Kadastrale aanduiding : gemeente Horst, sectie T, nummer 914

**Opdrachtgever**

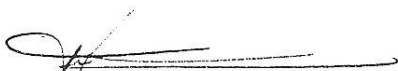
Naam : Driessen Grondwerken B.V.  
Contactpersoon : de heer H. Janssen  
Adres : Handelstraat 5  
Postcode : 5961 PV  
Woonplaats : Horst  
Telefoonnummer : 077-3978000  
Faxnummer : 077-3978008

**Adviesbureau**


Naam : HMB B.V.  
Adres : Voltaweg 8  
Postcode : 5993 SE  
Woonplaats : Maasbree  
Telefoonnummer : 077-4652808  
Faxnummer : 077-4653418

HMB B.V.

Maasbree, 8 mei 2007



de heer H.H.C. Hoeijmakers



de heer ir. J.A.C.M. Peeters

Dit rapport mag, met uitzondering van uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van HMB B.V., niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## **Samenvatting**

In opdracht van Driessen Grondwerken B.V. Handelstraat 5 te Horst, is door HMB B.V. een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd in de directe omgeving van een niet meer in gebruik zijnde ondergrondse opslagtank voor huisbrandolie (HBO) op een perceel gelegen aan de Sint Jorisweg 24 te Horst.

Kadastraal bekend gemeente Horst, sectie T, nummer 914.

Het onderzoek is gebaseerd op het gestelde in de NEN 5740 voor ondergrondse opslag van brandstoffen (strategie VEP-BO) en beperkt zich tot het perceelsgedeelte waar de opslag van de huisbrandolie heeft plaatsgevonden alsmede de hier opgeslagen stoffen.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het onderzoek zijn uitgevoerd in april 2007.

De aanleiding van het onderzoek vormt de voorgenomen sanering van de betreffende ondergrondse opslagtank.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de huidige milieukundige toestand van de bodem (eindsituatie) ter vaststelling van eventuele verontreinigingen die veroorzaakt zijn door de ondergrondse opslag in de betreffende tank.

### **Grond**

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen met minerale olieproducten in het opgeboorde materiaal waargenomen.

In de verdachte bodemlaag (mengmonster M01) aan de onderzijde van de ondergrondse opslagtank voor huisbrandolie is geen verhoogd totaalgehalte aan minerale olie aangetoond boven de bepalingsgrens.

### **Grondwater**

Tijdens de bemonstering van het grondwater uit de peilbuis is er zintuiglijk eveneens geen verontreiniging waargenomen.

In het grondwater (monster W01) zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX) en naftaleen aangetoond boven de streefwaarden en / of bepalingsgrenzen.

De pH van het grondwater kan als laag gezien worden.

### **Algemeen**

De huidige milieukundige toestand van de bodem (eindsituatie) ter plaats van de ondergrondse HBO-tank is middels voorliggend bodemonderzoek vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de ondergrondse opslag in de betreffende tank geen noemenswaardige bodemverontreiniging heeft veroorzaakt.

Er bestaat geen aanleiding tot een nader onderzoek.

# Tanksaneringscertificaat

BRL-K902

Tanksanering HBO/diesel

Registratienummer  
W07129SP-01

## Opdrachtgever

Driessen b.v.  
Handselsweg 5  
5961 PV HORST

## Tanksaneringsbedrijf

Spierings Hilvarenbeek Aanneming en Transport B.V.  
Bukcumweg 7  
5081 CT HILVARENBEEK  
Tel: 013-5051864  
Fax: 013-5051009  
Email: b.spierings@spierings-hilvarenbeek.nl

## Plaats van inrichting

Werklokatie Driessen b.v.  
Sint Jorisweg 24  
5963 ND HORST

## Uitvoerder

Timmermans, C.P.A.

## Validatie

Spierings, A.

## Meldingsdatum

09-05-2007

## Datum uitvoering

16-05-2007

Tank (nr)	Product	Inhoud (m3)	Gereinigd	Afvullen (ja/nee)	Afgevoerd	Opmerking
1	HBO	3	JA	NEE	JA	

## Opmerkingen:

### Nadere omschrijving en eigenschappen van de installatie

Tanksituatie : Ondergronds  
Wettelijk bodemonderzoek uitgevoerd : Ja, door: HMB b.v., nr. 07220701A d.d. 08-05-2007.  
Bodemverontreiniging : Nee  
Tank afgevoerd/overgedragen : Ja, aan : Janssen Recycling, Livingstoneweg 5, 5961 PV HORST  
Vulmiddel : NVT  
Onderzoek tankinhoud : Schoon  
Leidingwerk : Gereinigd en verwijderd  
Afvalstoffen : Afgevoerd naar: Spierings Hilvarenbeek, Bukcumweg 7, 5081 CT HILVARENBEEK

## Verklaring van Kiwa N.V.

Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde audits, worden de door bovengenoemde tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden, die gespecificeerd zijn op dit certificaat, geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902.

## Verklaring van het tanksaneringsbedrijf

Het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften zoals die zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K902.

## Wenken voor de afnemer

Bij het ontvangst van het tanksaneringscertificaat controleren of dit volledig is ingevuld en voorzien van een registratienummer.

Indien de tanksanering of het certificaat niet in orde wordt bevonden, dient u contact op te nemen met:

1. Het tanksaneringsbedrijf;
2. Kiwa N.V.



Kiwa N.V.

Certificatie en keuringen  
Sir Winston Churchill-laan 273  
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk  
Telefoon 070 41 44 400  
Telefax 070 41 44 420  
Internet www.kiwa.nl

Een exemplaar van dit certificaat is bestemd voor:  
Gemeente, provincie, opdrachtgever, tanksaneerder, Kiwa N.V.