

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
KLOOSTERSTRAAT 72-74 EN DE ZUMPEL 1  
TE GRUBBENVORST  
GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

**Project:** HOR.BJA.NEN  
**Rapportnummer:** 09121874  
**Status:** Eindrapportage  
**Datum:** 12 februari 2010  
**Opdrachtgever:** Beusmans & Jansen Advies  
Van Vlattenstraat 159  
5975 SE Sevenum  
Tel. 077 - 3744817  
**Contactpersoon:** Mevr. J. Beusmans

**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:** Ing. J.A. Peters  
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 verontreinigingssituatie. 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.....	2
	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 achtergrondgehalten.....	4
	2.10 Bodemopbouw.....	5
	2.11 Geohydrologie .....	5
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....	5
4.	VELDWERK.....	6
	4.1 Algemeen.....	6
	4.2 Grondonderzoek .....	6
	4.2.1 Uitvoering veldwerk.....	6
	4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	7
	4.3 Grondwateronderzoek .....	7
	4.3.1 Uitvoering veldwerk.....	7
	4.3.2 Bemonstering .....	7
5.	ANALYSERESULTATEN .....	8
	5.1 Uitvoering analyses .....	8
	5.2 Interpretatie analyseresultaten .....	9
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters .....	10
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	14

### 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. - Maximale waarden bodemfunctieklassen

## **1. INLEIDING**

Econsultancy heeft van Beusmans & Jansen Advies opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Kloosterstraat 72-74 en De Zumpel 1 te Grubbenvorst in de gemeente Horst aan de Maas.

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

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen 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 bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten 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.

## **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, Beusmans & Jansen Advies (contactpersoon mevrouw J. Beusmans) en informatie verkregen uit de op 8 januari 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 de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie ( $\pm 2.200 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Kloosterstraat 72-74 en De Zumpel 1, in de kern van Grubbenvorst in de gemeente Horst aan de Maas (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Grubbenvorst, sectie C, nummers 3107, 3555, 3556 en 4491 (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 19 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 207.740, Y = 381.500.

## 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 onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. Tot circa 1967 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

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	26	1 : 25.000	landbouwgrond	ten zuiden en zuidwesten van onderzoekslocatie bevindt zich reeds bebouwing; bebouwing en landbouwgrond
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	183	1 : 25.000	landbouwgrond	-
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	52	1 : 50.000	landbouwgrond	-

**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	landbouwgrond	ten zuiden en zuidwesten van onderzoekslocatie bevindt zich reeds bebouwing; bebouwing en landbouwgrond
topografische kaart	1911	695	1 : 25.000	landbouwgrond	-
topografische kaart	1922	695	1 : 25.000	landbouwgrond	-
topografische kaart	1934	695	1 : 25.000	landbouwgrond	-
topografische kaart	1954	52G	1 : 25.000	landbouwgrond	-
topografische kaart	1958	52G	1 : 25.000	landbouwgrond	-
topografische kaart	1967	52G	1 : 25.000	gedeeltelijk bebouwd, gedeeltelijk weiland	ten zuidoosten van onderzoekslocatie bevindt zich een woning met 1 opstal; ten noorden en westen van onderzoekslocatie is een woonwijk in aanleg

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

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1975	52G	1 : 25.000	Kloosterstraat 74 is gebouwd; bebouwd	ten zuidoosten van onderzoekslocatie bevinden zich woning met 3 opstallen
topografische kaart	1987	52G	1 : 25.000	bebouwd	woning met 3 opstallen is gesloopt
topografische kaart	1991	52G	1 : 25.000	bebouwd	ten zuidoosten is een woonwijk in aanleg; openbare weg "De Zumpel" aangelegd
topografische kaart	1997	52G	1 : 25.000	bebouwd	-
topografische kaart	2000	52G	1 : 25.000	bebouwd	-
topografische kaart	2004	52G	1 : 25.000	bebouwd	-

De onderzoekslocatie is momenteel grotendeels bebouwd. Op de onderzoekslocatie zijn een bank (Kloosterstraat 72), een gezondheidscentrum (Kloosterstraat 72b), een voormalige verfwinkel (Kloosterstraat 74) met een garagebox en een woonhuis (De Zumpel 1) gevestigd. Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is voor deel voorzien van een verharding bestaande uit klinkers en tegels. Het ander deel van de onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als siertuin. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Aanvullende gegevens over de voormalige verfwinkel zijn bij zowel de opdrachtgever Beusmans & Jansen Advies als bij de gemeente Horst aan de Maas vooralsnog niet bekend.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Horst aan de Maas bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

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.

## 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 onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

## 2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Grubbenvorst. De onderzoekslocatie is gelegen in een van oorsprong agrarisch gebied dat vanaf omstreeks 1967 geleidelijk een woonfunctie 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 bevinden zich woonhuizen met bijhorende siertuinen;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een openbare weg (De Zumpel) met aansluitend woonhuizen;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een openbare weg (Kloosterstraat) met aansluitend woonhuizen en de Pastoor Zegersstraat;
- aan de noordwestzijde bevindt zich een openbare weg (Julianastraat) met aansluitend een groenvoorziening.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

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

## 2.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

## 2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een supermarkt en appartementen op de onderzoekslocatie te realiseren. Tevens zal er onder de supermarkt een (ondergrondse) parkeergarage en een fietsenstalling gerealiseerd worden.

## 2.9 Informatie 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 veldpodzolgrond, 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 Boxtel.

## 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 zandige en grindige afzettingen van de fluviatiele Formaties van Kreftenheye en Veghel. Op deze formaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van  $\pm 5$  m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de slecht doorlatende Venlo-klei. Het tweede watervoerend pakket wordt gevormd door de Venlo-zanden, die aan de onderzijde worden begrensd door de fijn tot matig grof kleihoudend glauconietrijke zanden en zandige kleilagen van de Formatie van Breda.

De gemiddelde freatische grondwaterstand bedraagt  $\pm 16$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op een diepte van  $\pm 3$  m -mv zou bevinden. Het freatisch grondwater stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad 52 Oost, 1978 (schaal 1:50.000), in noordoostelijke richting. Op een afstand van  $\pm 3$  km ten zuidwesten van de onderzoekslocatie ligt het pompstation Californië. De onttrekking van dit pompstation heeft hoogstwaarschijnlijk geen invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater. 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
Deellocatie A: Onverdacht terrein	$\pm 2.000$ m <sup>2</sup>	-	ONV
Deellocatie B: Voormalige verfwinkel	$\pm 200$ m <sup>2</sup>	zware metalen, vluchtige aromaten, oplosmiddelen en minerale olie	VEP

### Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks



## 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 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 peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Ten behoeve van het onderhavig verkennend bodemonderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in 2 deellocaties. Het totale aantal boringen is overeenkomstig de betreffende onderzoeksstrategieën verdeeld over beide deellocaties. Deellocatie A omvat het onverdacht terreindeel. Deellocatie B betreft de voormalige verfwinkel.

### 4.2 Grondonderzoek

#### 4.2.1 Uitvoering veldwerk

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel III zijn vermeld. Het veldwerk is op 25 januari 2010 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van 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.

Op de gehele onderzoekslocatie zijn met behulp van een edelmanboor 15 boringen geplaatst, verdeeld over de beide deellocaties. Tabel III geeft een overzicht van de verdeling van de boringen, de peilbuizen en het aantal grondmengmonsters per deellocatie.

**Tabel III. Uitgevoerde werkzaamheden**

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
<u>Deellocatie A:</u> Onverdacht terrein	7 (0,5 m -mv) 1 (1,0 m -mv) 2 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	onverhard, klinkers, tegels	standaardpakket (3x) (*C)	standaardpakket (1x)
<u>Deellocatie B:</u> Voormalige verfwinkel	3 (1,0 m -mv) 1 (peilbuis)	onverhard, tegels	NVN-pakket ondergrond (1x)	standaardpakket (1x)
(*A)	In verband met de aanwezigheid van een vloeistofdichte vloer zijn de boringen langs de gevel van het pand geplaatst			
(*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 25 januari 2010 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

## 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

### *Deellocatie A: Onverdacht terrein*

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. Zeer plaatselijk bestaat de bodem uit zwak siltig, zwak tot matig grindig, matig grof zand. De bodem tot maximaal 1,0 m -mv is verder plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is bovendien plaatselijk zwak leemhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

### *Deellocatie B: Voormalige verfwinkel*

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De diepere ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig grindig, zeer grof zand. De ondergrond is bovendien plaatselijk matig leemhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn 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

Centraal op de onderzoekslocatie en stroomafwaarts van de voormalige verfwinkel zijn 2 peilbuizen geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 25 januari 2010 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (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 peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

### 4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 2 februari 2010 uitgevoerd door de heer 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.

Tabel IV geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 2 februari 2010 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De verlaagde pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

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

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 2 februari 2010 (m -mv)	pH (-)	EGV ( $\mu\text{S/cm}$ )
Deellocatie A: Onverdacht terrein					
PB A4	Centraal op de onderzoekslocatie	3,85-4,85	3,40	5,8	350
Deellocatie B: Voormalige verfwinkel					
PB B4	Stroomafwaarts van de voormalige verfwinkel	3,90-4,90	3,24	5,1	310

## 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 4 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 4 grondmengmonsters en de 2 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een van de volgende pakketten:

#### Grond:

##### - *standaardpakket:*

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 (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX), extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX) en minerale olie;

#### Grondwater:

##### - *standaardpakket:*

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 V geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A: Onverdacht terrein			
MMA1	A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A05 (8-50) A06 (15-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond oostelijk deel onderzoekslocatie (zintuiglijk schoon)
MMA2	A08 (12-50) A09 (4-50) A10 (4-50) A11 (8-50)	standaardpakket	bovengrond westelijk deel onderzoekslocatie (zintuiglijk schoon)
MMA3	A04 (50-100) A04 (100-150) A07 (100-150) A07 (150-200) A10 (50-100) A10 (150-200)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
Deellocatie B: Voormalige verfwinkel			
MMB1	B01 (4-50) B02 (4-50) B03 (0-50) B04 (4-50)	NVN-pakket ondergrond	bovengrond (zintuiglijk schoon)

## 5.2 Interpretatie analysesresultaten

De analysesresultaten 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:  $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet}$ ;
- licht verontreinigd:  $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde 2000 en} \leq \text{tussenwaarde}$ ;
- matig verontreinigd:  $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$ ;
- sterk verontreinigd:  $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}$ .

### Grondwater:

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

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 bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie' als bodemkwaliteitseis gehanteerd (zie bijlage 8).

### 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > MWW (wonen)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A: Onverdacht terrein					
MMA1	A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A05 (8-50) A06 (15-50)	-	-	-	-
MMA2	A08 (12-50) A09 (4-50) A10 (4-50) A11 (8-50)	-	-	-	-
MMA3	A04 (50-100) A04 (100-150) A07 (100-150) A07 (150-200) A10 (50-100) A10 (150-200)	-	-	-	-
Deellocatie B: Voormalige verfwinkel					
MMB1	B01 (4-50) B02 (4-50) B03 (0-50) B04 (4-50)	-	-	-	-

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

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

Grondwatermonster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A: Onverdacht terrein				
PB A4	Centraal op de onderzoekslocatie	-	-	-
Deellocatie B: Voormalige verfwinkel				
PB B4	Stroomafwaarts van de voormalige verfwinkel	kobalt (22) nikkel (25)	-	-

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

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

Monstercode	MMA1	MMA2	MMA3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.8	--	91.6	--	90.6	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--	
organische stof (% vd DS)	1.7	--	-	--	-	--	
lutum (bodem)(% vd DS)	2.2	--	-	--	-	--	
<b>METALEN</b>							
barium <sup>†</sup>	39	--	<20	--	<20	--	243 50
cadmium	<0.35	--	<0.35	--	<0.35	--	0.35 4.0 7.6 0.35
kobalt	<3	--	<3	--	<3	--	4.4 30 55 4.4
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	--	32 185 338 32
molybdeen	<1.5	--	<1.5	--	<1.5	--	1.5 96 190 1.5
nikkel	<5	--	<5	--	<5	--	12 24 35 12
zink	22	--	<20	--	<20	--	60 183 307 60
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
fenantreen	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
fluoranteen	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	
benzo(a)antraceen	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	
chryseen	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
benzo(a)pyreen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
indeno(1.2.3-cd)pyreen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.10	--	0.07	--	0.07	--	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>	4.0 102 200 9.8
<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:

<sup>1</sup> MMA1: A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A05 (8-50) A06 (15-50)

<sup>2</sup> MMA2: A08 (12-50) A09 (4-50) A10 (4-50) A11 (8-50)

<sup>3</sup> MMA3: A04 (50-100) A04 (100-150) A07 (100-150) A07 (150-200) A10 (50-100) A10 (150-200)

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

■ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

■■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

■■■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

<sup>†</sup> De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.2%; humus 1.7%.

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

Monstercode	MMB1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.1 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
<b>METALEN</b>					
arsen	<5	12	28	44	12
cadmium	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
chrom	<15	30	64	98	30
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	<13	32	185	338	32
nikkel	<5	12	24	35	12
zink	31	60	183	307	60
<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 (0.7 factor)	0.105	0.090	1.7	3.4	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21	--			
naftaleen	<0.1	--			
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1.2-dichloorethaan	<0.1 a	0.040	0.66	1.3	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 a	0.060	0.13	0.20	0.14
1.2-dichloorpropan	<0.05 --				
tetrachlooretheen	0.01	0.030	0.90	1.8	0.050
tetrachloormethaan	<0.05	0.060	0.10	0.14	0.050
1.1.1-trichloorethaan	<0.05	0.050	1.5	3.0	0.050
1.1.2-trichloorethaan	<0.05	0.060	1.0	2.0	0.050
trichlooretheen	<0.05	0.050	0.28	0.50	0.050
chloroform	<0.05	0.050	0.59	1.1	0.050
EOX	<0.3 --				
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup> MMB1: B01 (4-50) B02 (4-50) B03 (0-50) B04 (4-50)

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 geclassificeerd:

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.2%; humus 1.7%.

**Tabel X. Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)**

Monstercode	PB A4		PB B4		S	T	I	AS3000
<b>METALEN</b>								
barium	<45	a	<45	a	50	338	625	50
cadmium	<0.8	a	<0.8	a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5		22	■	20	60	100	20
koper	<15		<15		15	45	75	15
kwik	<0.05		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15		<15		15	45	75	15
molybdeen	<3.6		<3.6		5.0	152	300	5.0
nikkel	<15		25	■	15	45	75	15
zink	<60		<60		65	432	800	65
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>								
benzeen	<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3		<0.3		7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3		<0.3		4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--				
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--				
xylenen	<0.3	--	<0.3	--	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3		<0.3		6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	a	<0.05	a	0.01	35	70	0.050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
1.1-dichloorethaan	<0.6		<0.6		7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6		<0.6		7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--				
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--				
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		0.53		0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6		<0.6		24	262	500	24
chloroform	<0.6		<0.6		6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	a	<0.1	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		<0.2				630	2.0
<b>MINERALE OLIE</b>								
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--				
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	50	325	600	100

Monstercode :

<sup>1</sup> PB A4  
<sup>2</sup> PB B4

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 Beusmans & Jansen Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kloosterstraat 72-74 en De Zumpel 1 te Grubbenvorst in de gemeente Horst aan de Maas.

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

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.

### *Deellocatie A: Onverdacht terrein*

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. Zeer plaatselijk bestaat de bodem uit zwak siltig, zwak tot matig grindig, matig grof zand. De bodem tot maximaal 1,0 m -mv is verder plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is bovendien plaatselijk zwak leemhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Ook in het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd.

### *Deellocatie B: Voormalige verfwinkel*

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De diepere ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig grindig, zeer grof zand. De ondergrond is bovendien plaatselijk matig leemhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. De ondergrond is niet geanalyseerd. Het grondwater is licht verontreinigd met kobalt en nikkel. Deze metaalverontreinigingen zijn mogelijk, 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 "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen.

Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op en een bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.