

# RAPPORT

## Verkennend bodemonderzoek Wilhelminastraat 82 te Barneveld

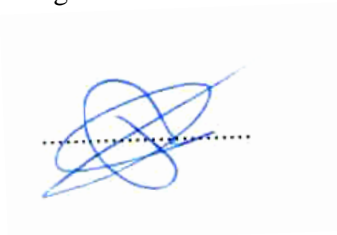
**Opdrachtgever** : De Bunte Vastgoed B.V.  
Postbus 8029  
6710 AA EDE

**Projectnummer** : 11KL145

**Datum** : 20 mei 2011

**Auteur** : ing. F.M. Bouma

**Paraaf** :



**Klijn Bodemonderzoek B.V.**  
Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold  
Telefoon 0597 – 55 12 12  
Fax 0847 – 47 43 57  
Email [info@klijn bv.com](mailto:info@klijn bv.com)  
Internet [www.klijn bv.com](http://www.klijn bv.com)



---

<b>INHOUD</b>	<b>BLAD</b>
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Ligging en omgeving locatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	4
2.4. Belendende percelen	4
2.5. Toekomstig gebruik van het terrein	5
2.6. Financieel/juridisch	5
2.7. Regionale opbouw en geohydrologie	5
2.8. Onderzoekshypothese	5
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	6
4. BODEMGEGEVENS	6
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	6
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	7
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	7
5.1. Meetgegevens grondwater	7
5.2. Analyseresultaten	7
5.3. Toelichting analyseresultaten	12
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13
6.1. Samenvatting	13
6.2. Conclusies en aanbevelingen	13
6.3. Slotopmerking	14

## **BIJLAGEN**

1	Ligging van de locatie
2	Overzicht posities monsternamenpunten
3	Boorprofielen en legenda
4	Analyserapporten
5	Toelichting toetsingskader
6	Kadastrale kaart

## 1. INLEIDING

### 1.1. Algemeen

In opdracht van De Bunte Vastgoed B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wilhelminastraat 82 te Barneveld.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande functiewijziging en voorgenomen woningbouw op het perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2008”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

### 1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- ligging en omgeving locatie (paragraaf 2.2)
- historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- belendende percelen (2.4)
- toekomstig gebruik (2.5)
- financieel/juridisch (2.6)
- bodemopbouw en geohydrologie (2.7)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 21 april 2011);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Barneveld;
- internetsite Provincie Gelderland (bodeminformatie);
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn de internetsites van het bodemloket en de provincie Gelderland geraadpleegd en zijn de beschikbare gegevens opgevraagd bij de gemeente Barneveld. Tevens is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij onder andere is gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

## 2.2. Ligging en omgeving locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich in het centrum binnen de bebouwde kom van Barneveld. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen (bebouwd gebied).

De onderzoekslocatie ligt aan de Wilhelminastraat 82 te Barneveld en is kadastraal bekend als *Gemeente Barneveld, sectie G, nr. 3792*. Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

## 2.3. Historisch en huidig gebruik

De gehele locatie aan de Wilhelminastraat 82 te Barneveld heeft een oppervlakte van circa 9.913 m<sup>2</sup>. Op het perceel bevindt zich een schoolgebouw. Sinds de realisatie van het pand in 1950 is het terrein in gebruik geweest als schoolgebouw van de plaatselijke Lagere Technische School en later de VMBO met richting techniek. Ten tijde van het locatiebezoek is de locatie nog in gebruik als school. Rond het schoolgebouw bevindt zich deels een verharding met tegels. Verder zijn enkele groenperkjes aanwezig. Aan de zuidoostzijde van het schoolgebouw bevindt zich een verharding met grind. Op de locatie hebben, voor zover bekend, geen activiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed. Uit gegevens verkregen van de internetsites van het bodemloket en de provincie Gelderland is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks of in het verleden uitgevoerde dempingen geen gegevens bekend zijn. Wel is ter plaatse van de school een gedeelte ingericht voor het uitvoeren van mechanische werkzaamheden aan (landbouw)motorvoertuigen. Deze activiteiten zijn echter altijd uitgevoerd boven de aanwezige betonverharding en niet als bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd. Het is niet bekend of op de onderzoekslocatie in het verleden een bodemonderzoek is uitgevoerd.

## 2.4. Belendende percelen

Op het perceel aan de Jonkersweg 1 is een verdachte locatie aanwezig waar in de jaren 90 bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. In 1996 is door de provincie een beschikking ernstig niet urgent afgegeven. Op het perceel is volgens het bodemloket sprake van kisten en transformatoren fabriek (1940-1945), daarna van 1945 tot 1947 was een grasdrogerij met tanks op het perceel actief. In de periode tussen 1947 en 1952 is melding gedaan van het in werking hebben van een chocoladefabriek en van 1952 tot 1962 is sprake geweest van een zinkwitfabriek. Verder is sprake van een goederenopslagplaats met onbekende data. Tot op heden is sprake van een ondergrondse brandstoftank en is het perceel in gebruik als volkstuin. Vooralsnog wordt verwacht dat de activiteiten en eventuele bodemverontreinigingen geen nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavig onderzoeksperceel.

## 2.5. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gewijzigd. Het voornemen is om de huidige bebouwing te vervangen door woningbouw.

## 2.6. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voorzover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

## 2.7. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

**Tabel 1: Geohydrologische bodemopbouw**

bodemlaag	ligging (m-mv)	bodemsamenstelling
Formatie van Boxtel	0 - 15	zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand
Formatie van Boxtel	15 - 30	fijn zand, 1e watervoerend pakket

De regionale bodemgegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO.

### Bodemopbouw

Barneveld bevindt zich ten oosten van het stuwwallengebied van de Hoge Veluwe. Het maaiveld van de locatie bevindt zich op ongeveer 11,7 m +NAP.

Tot ongeveer 15 m-maaiveld bestaat de bodem uit zwak siltig, zeer tot matig fijn zand van de Formatie van Boxtel. Het eerste watervoerende pakket wordt gevormd door fijn zand

### Grondwaterstroming

De grondwaterstroming wordt hoofdzakelijk beïnvloed door de oostelijk gelegen stuwwheuvels.

## 2.8. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “niet-verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “onverdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

### 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) voor een onverdachte locatie (ONV). Volgens de NEN 5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater geen concentraties van onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses**

(deel-)locatie	oppervlakte m <sup>2</sup>	monsternamepunten <sup>1)</sup>	Chemische analyses	
			grond <sup>2)</sup>	grondwater <sup>3)</sup>
functiewijziging/nieuwbouw	9.913	14 boringen tot 0,5 m-mv 4 boringen tot 2,0 m-mv 2 boringen met peilbuis	3 x NEN-bovengrond 2 x NEN-ondergrond	2 x NEN-grondwater

<sup>1)</sup> m-mv = meter minus maaiveld

<sup>2)</sup> NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

<sup>3)</sup> NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenvverbindingen

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 2 weergegeven. In overleg met de opdrachtgever zijn alle boringen buiten het bestaande pand verricht. Er is geen toestemming verkregen van de beheerder van het perceel om de boringen binnen het pand te plaatsen, dit gezien het pand ten tijde van de veldwerkzaamheden nog in gebruik is als school.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

### 4. BODEMGEGEVENS

#### 4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 21 april 2011 een veldonderzoek uitgevoerd door F. Bouma, C. Klijn (erkend monsternemers volgens certificaat K44009/03) en A. Reit. Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Tijdens de boorwerkzaamheden is zintuiglijk geen asbestverdachtmateriaal waargenomen in de bodem. Ook zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

## 4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 3.

**Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters**

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
MM1	1+2	0,50-0,5	-
	6+19	0,25-0,5	-
	8+9+10	0,05-0,6	-
	14	0,05-0,55	-
MM2	3+7+15+16+20	0,0-0,5	-
MM3	4+5+11+12+13+17+18	0,0-0,5	licht humeus
MM4	1+2+5	0,5-2,0	-
MM5	3+6	0,5-1,0	-
	4	0,5-2,0	-

## 5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

### 5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuizen zijn bemonsterd, is de waterstand in de peilbuizen gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4. De watermonstername is op 28 april 2011 uitgevoerd door R. Besamusca (erkend monsternemer volgens certificaat K44009/03).

**Tabel 4: Meetgegevens grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte	waterstand	Toestroming	Afgepompt	elektrisch geleidingsvermogen	zuurgraad (pH)
	m-mv	m-mv		Liter	$\mu\text{S/cm}$	
01	2,0-3,0	1,51	goed	9,5	340	5,82
02	2,0-3,0	1,40	goed	8,8	670	6,31

De resultaten van deze metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

### 5.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingscriteria zoals die door het Ministerie van VROM in het kader van de Wet Bodembescherming zijn vastgelegd in de circulaire "Regeling Bodemkwaliteit" en "Bodemsanering 2009". Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. De tabellen 5.1 t/m 5.3 geven een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmengmonsters. In tabel 6 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven. In bijlage 4 zijn de analyserapporten van de grond(water)monsters opgenomen. Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Tabel 5.1: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM1 1+2+6+8+9+10+14+19 0,0-0,5		MM2 3+7+15+16+20 0,0-0,5		A	½(A+I)	I
<b>Organische stof</b>	1,0		1,0				
<b>Fractie &lt; 2 µm</b>	<1,0		<1,0				
<b>Carbonaten dmv asrest</b>	0,5						
<b>Droge stof (Ds)</b>							
Droge stof	92,6		92,5				
<b>Metalen</b>							
<b>Barium (Ba)</b>	<49 -		<49 -				
Cadmium (Cd)	<0,35 -		<0,35 -	0,35	3,95	7,55	
Cobalt (Co)	11 +		<4 -	4,27	29,2	54,0	
Koper (Cu)	<19 -		<19 -	19,3	55,6	91,8	
Kwik (Hg)	<0,05 -		<0,05 -	0,10	-	-	
Lood (Pb)	17 -		15 -	31,8	184	337	
Molybdeen (Mo)	<1,5 -		<1,5 -	<d	95,0	190	
Nikkel (Ni)	<12 -		<12 -	12,0	23,1	34,3	
IJzer (Fe) % ds	<5						
Zink (Zn)	<59 -		<59 -	59,0	181	303	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>							
Naftaleen	<0,05 -		<0,05 -				
Anthraceen	0,14		<0,05 -				
Fenanthreen	0,56		0,07				
Fluorantheen	1,3		0,1				
Benzo(a)anthraceen	0,6		0,054				
Chryseen	0,42		0,068				
Benzo(a)pyreen	0,63		0,069				
Benzo(ghi)peryleen	0,37		0,056				
Benzo(k)fluorantheen	0,31		<0,05 -				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,62		0,083				
<b>Som PAK (Factor 0,7)</b>	5 +		0,61 -	1,50	20,8	40,0	
<b>Som PAK (VROM)</b>	5 +		0,5 -	1,50	20,8	40,0	
<b>Polychloorbifenylen</b>							
PCB 52	<0,001 -		<0,001 -				
PCB 28	<0,001 -		<0,001 -				
PCB 101	<0,001 -		<0,001 -				
PCB 118	<0,001 -		<0,001 -				
PCB 138	<0,001 -		<0,001 -				
PCB 153	<0,001 -		<0,001 -				
PCB 180	<0,001 -		<0,001 -				
<b>Som PCB (Factor 0,7)</b>	0,0049 *		0,0049 *	0,0040	0,10	0,20	
<b>Minerale olie</b>							
fractie C10-C12	<4 -		<4 -				
fractie C12-C16	<4 -		<4 -				
fractie C16-C20	<2 -		<2 -				
fractie C20-C24	2,8		<2 -				
fractie C24-C28	3,2		<2 -				
fractie C28-C32	5,7		<2 -				
fractie C32-C36	4		<2 -				
fractie C36-C40	2,6		<2 -				
Totaal olie	<20 -		<20 -	38,0	519	1000	

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

\* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (½(A+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde



**Tabel 5.2: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM3 4+5+11+12+13+17+18 0,0-0,5				
	A		½(A+I)	I	
<b>Organische stof</b>	3,0				
<b>Fractie &lt; 2 µm</b>	<1,0				
<b>Carbonaten dmv asrest</b>	0,7				
<b>Droge stof (Ds)</b>					
Droge stof	89,2				
<b>Metalen</b>					
<b>Barium (Ba)</b>	<49	-			
Cadmium (Cd)	<0,35	-	0,36	4,13	7,90
Cobalt (Co)	4,7	+	4,27	29,2	54,0
Koper (Cu)	<19	-	20,0	57,5	95,0
Kwik (Hg)	0,1	-	0,11	-	-
Lood (Pb)	35	+	32,4	188	343
Molybdeen (Mo)	<1,5	-	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	<12	-	12,0	23,1	34,3
IJzer (Fe) % ds	<5				
Zink (Zn)	<59	-	60,5	186	311
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>					
Naftaleen	<0,05	-			
Anthraceen	0,1				
Fenanthreen	0,54				
Fluorantheen	1,2				
Benzo(a)anthraceen	0,67				
Chryseen	0,56				
Benzo(a)pyreen	0,65				
Benzo(ghi)peryleen	0,37				
Benzo(k)fluorantheen	0,36				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,67				
<b>Som PAK (Factor 0,7)</b>	5,2	+	1,50	20,8	40,0
<b>Som PAK (VROM)</b>	5,1	+	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen</b>					
PCB 52	<0,001	-			
PCB 28	<0,001	-			
PCB 101	<0,001	-			
PCB 118	<0,001	-			
PCB 138	0,0012				
PCB 153	<0,001	-			
PCB 180	<0,001	-			
<b>Som PCB (Factor 0,7)</b>	0,0054	-	0,0060	0,15	0,30
<b>Minerale olie</b>					
fractie C10-C12	<4	-			
fractie C12-C16	<4	-			
fractie C16-C20	5,6				
fractie C20-C24	12				
fractie C24-C28	11				
fractie C28-C32	7,9				
fractie C32-C36	<2	-			
fractie C36-C40	<2	-			
<b>Totaal olie</b>	39	-	57,0	779	1500

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

\* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (½(A+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

**Tabel 5.3: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM4 1+2+5 0,5-2,0		MM5 3+6+4 0,5-2,0		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
<b>Organische stof</b>	1,0		1,0				
<b>Fractie &lt; 2 µm</b>	<1,0		<1,0				
<b>Carbonaten dmv asrest</b>	0,6						
<b>Droge stof (Ds)</b>							
Droge stof	85,6		84,3				
<b>Metalen</b>							
<b>Barium (Ba)</b>	<49	-	<49	-			
Cadmium (Cd)	<0,35	-	<0,35	-	0,35	3,95	7,55
Cobalt (Co)	<4	-	<4	-	4,27	29,2	54,0
Koper (Cu)	<19	-	<19	-	19,3	55,6	91,8
Kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	0,10	-	-
Lood (Pb)	<10	-	14	-	31,8	184	337
Molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	<12	-	<12	-	12,0	23,1	34,3
IJzer (Fe) % ds	<5						
Zink (Zn)	<59	-	<59	-	59,0	181	303
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>							
Naftaleen	<0,05	-	<0,05	-			
Anthraceen	<0,05	-	<0,05	-			
Fenantheen	<0,05	-	0,11	-			
Fluorantheen	<0,05	-	0,2	-			
Benzo(a)anthraceen	<0,05	-	0,12	-			
Chryseen	0,062		0,11				
Benzo(a)pyreen	<0,05	-	0,13	-			
Benzo(ghi)peryleen	<0,05	-	0,088	-			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05	-	0,072	-			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05	-	0,17	-			
<b>Som PAK (Factor 0,7)</b>	0,38	-	1,1	-	1,50	20,8	40,0
<b>Som PAK (VROM)</b>	0,062	-	1	-	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen</b>							
PCB 52	<0,001	-	<0,001	-			
PCB 28	<0,001	-	<0,001	-			
PCB 101	<0,001	-	<0,001	-			
PCB 118	<0,001	-	<0,001	-			
PCB 138	<0,001	-	<0,001	-			
PCB 153	<0,001	-	<0,001	-			
PCB 180	<0,001	-	<0,001	-			
<b>Som PCB (Factor 0,7)</b>	0,0049	*	0,0049	*	0,0040	0,10	0,20
<b>Minerale olie</b>							
fractie C10-C12	<4	-	<4	-			
fractie C12-C16	<4	-	<4	-			
fractie C16-C20	<2	-	<2	-			
fractie C20-C24	<2	-	<2	-			
fractie C24-C28	<2	-	2,7	-			
fractie C28-C32	<2	-	5,4	-			
fractie C32-C36	<2	-	<2	-			
fractie C36-C40	<2	-	<2	-			
<b>Totaal olie</b>	<20	-	<20	-	38,0	519	1000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

\* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ( $\frac{1}{2}(A+I)$ )

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

**Tabel 6: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)**

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	01	02			
	2,0-3,0	2,0-3,0	S	½(S+I)	I
<b>Metalen</b>					
Barium	150 +	86 +	50	338	625
Cadmium	<0,8 -	<0,8 -	0,4	3,2	6,0
Cobalt	<20 -	<20 -	20	60	100
Koper	<15 -	<15 -	15	45	75
Kwik (niet vluchtig)	<0,05 -	<0,05 -	0,05	0,18	0,30
Lood	<15 -	<15 -	15	45	75
Molybdeen	<5 -	6,8 +	5,0	153	300
Nikkel	<15 -	<15 -	15	45	75
Zink	<65 -	<65 -	65	433	800
<b>Vluchtige aromaten</b>					
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -	0,2	15	30
Tolueen	<0,5 -	<0,5 -	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,5 -	<0,5 -	4,0	77	150
ortho-xyleen	<0,1 -	<0,1 -			
meta,para-xyleen	<0,2 -	<0,2 -			
som xylenen factor 0,7	0,21 -*	0,21 -*	0,2	35	70
Styreen	<0,5 -	<0,5 -	6,0	153	300
<b>Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>					
Naftaleen	0,063 +	<0,05 -	0,01	35	70
<b>VOCL</b>					
1,1-dichloorethaan	<0,5 -	<0,5 -	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,5 -	<0,5 -	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	5,0	10,0
c 12-dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -			
t 12-dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -			
dichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	0,01	500	1000
som dichlethenen factor 0,7	0,14 -*	0,14 -*	0,0100	10	20
1,1-dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -			
1,2-dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -			
1,3-dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -			
som dichlpropaan factor 0,7	0,42 -	0,42 -	0,8	40	80
tetrachlooretheen (per)	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1 -	<0,1 -	0,01	5,0	10,0
111-trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,3 -	<0,5 -	0,0100	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,5 -	<0,5 -	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,5 -	<0,5 -	6,0	203	400
vinylchloride (monochlooretheen)	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	2,5	5,0
tibroommethaan (bromoform)	<0,5 -	<0,5 -	-	315	630
<b>Minerale olie</b>					
fractie C10-C12	<20 -	<20 -			
fractie C12-C16	<20 -	<20 -			
fractie C16-C20	<10 -	<10 -			
fractie C20-C24	<10 -	<10 -			
fractie C24-C28	<10 -	<10 -			
fractie C28-C32	<10 -	<10 -			
fractie C32-C36	<10 -	<10 -			
fractie C36-C40	<10 -	<10 -			
Totaal olie	<100 -	<100 -	50	325	600

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

-\* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de streefwaarde (S) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

### 5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

#### *Grond*

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen.

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM1), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan cobalt, PAK en PCB (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch is in het mengmonster van de bovengrond (MM2), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan PCB (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch zijn in het mengmonster van de humeuze bovengrond (MM3), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan cobalt, lood en PAK aangetoond.

Analytisch zijn in MM4 en MM5, mengmonsters van de ondergrond, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan PCB (som factor 0,7) aangetoond.

De licht verhoogde gehalten met zware metalen en PAK hangen vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor PCB (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende achtergrondwaarden in de grond, wordt voor het gehalte aan PCB (som factor 0,7), gemeten in de boven- en ondergrond van MM1, MM2, MM4 en MM5, een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze achtergrondwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke PCB's (PCB 28 t/m PCB 180) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het Ministerie van VROM vanuit worden gegaan dat het gehalte aan PCB (som factor 0,7) kleiner is dan de achtergrondwaarde.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

#### *Grondwater*

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan barium, naftaleen, xylenen (som factor 0,7) en cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 02, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan barium, molybdeen, xylenen (som factor 0,7) en cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) aangetoond.

De licht verhoogde gehalten aan barium en molybdeen in het grondwater kunnen mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige barium en molybdeen is uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

De oorzaak van de lichte verhoogde gehalten aan naftaleen is niet exact aan te geven. In het laboratorium worden vaker, ook bij geheel onverdachte locaties, dergelijke gehalten aangetoond.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor xylenen (som factor 0,7) en cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende streefwaarden in het grondwater, wordt voor het gehalte aan deze componenten een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze streefwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke xylenen (m,p-xyleen en o-xyleen) en dichloorethenen (cis 1,2 en trans 1,2) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het Ministerie van VROM vanuit worden gegaan dat het gehalte aan deze componenten kleiner is dan de streefwaarde.

De oorzaak van de lichte verhoogde gehalten aan naftaleen is niet exact aan te geven. In het laboratorium worden vaker, ook bij geheel onverdachte locaties, dergelijke gehalten aangetoond.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

## **6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES**

### **6.1. Samenvatting**

In opdracht van De Bunte Vastgoed B.V. is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wilhelminastraat 82 te Barneveld. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan cobalt, lood en/of PAK geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond geen verhoogde gehalten geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium, molybdeen en/of naftaleen geconstateerd.

### **6.2. Conclusies en aanbevelingen**

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie”, formeel gezien niet juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht verhoogde gehalten aangetroffen.

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen onder het “criterium voor nader onderzoek” en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van het gebruik en de voorgenomen functiewijziging van het terrein en de geplande bouwactiviteiten op het terrein.

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond, bij eventuele ontgravingswerkzaamheden, naar verwachting niet als schone grond kan worden hergebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan de Regeling en het Besluit Bodemkwaliteit betreft; het onderzoek is immers niet uitgevoerd conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit.

Voor grond welke op het perceel wordt toegepast gelden ons inziens, gezien de geringe overschrijdingen ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen gebruiksbeperkingen.

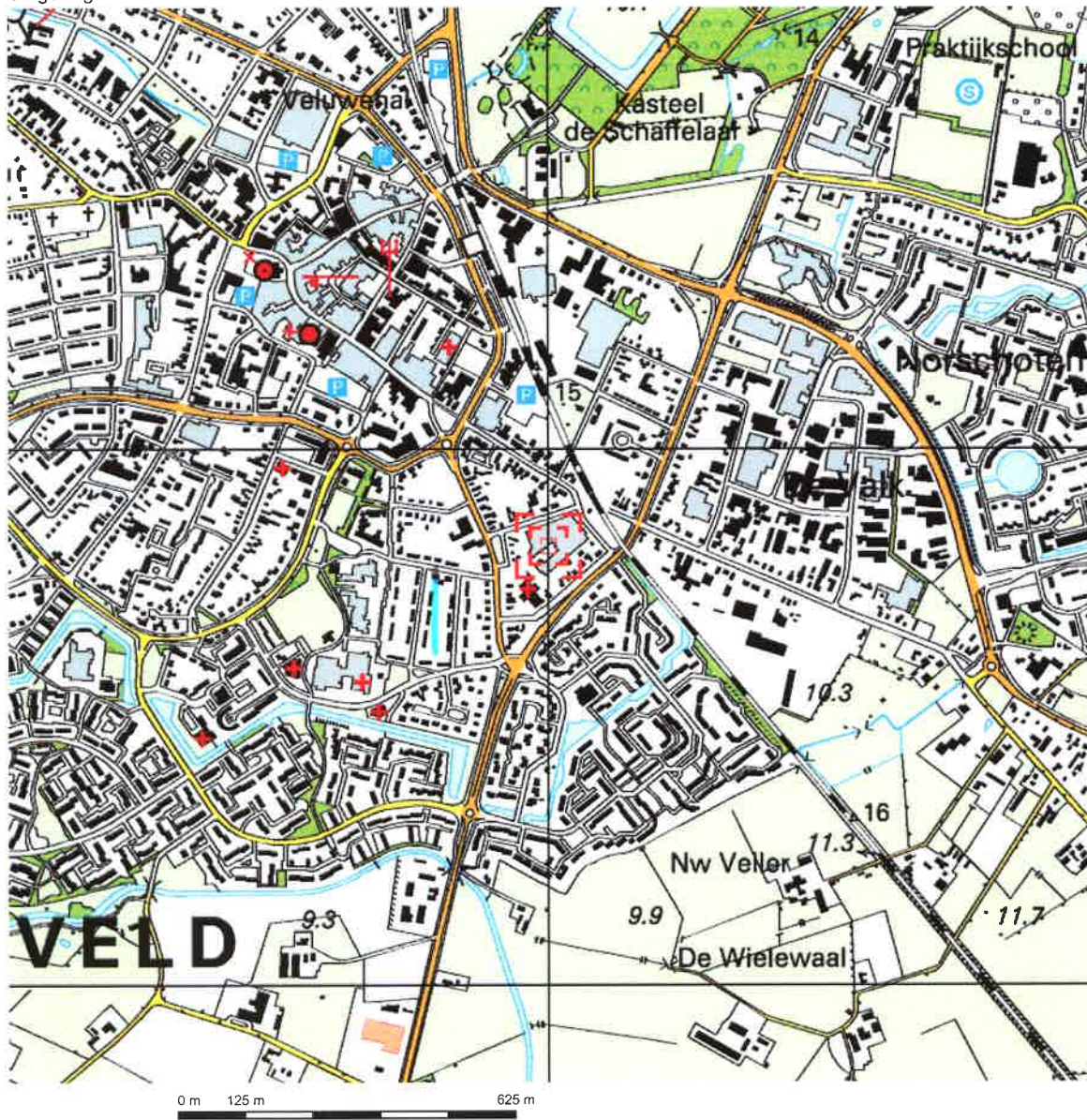
### **6.3. Slotopmerking**

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is indicatief en een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

## **Bijlage 1: Ligging van de locatie**



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BARNEVELD G 3792  
 Wilhelminastraat 82, 3771 AR BARNEVELD

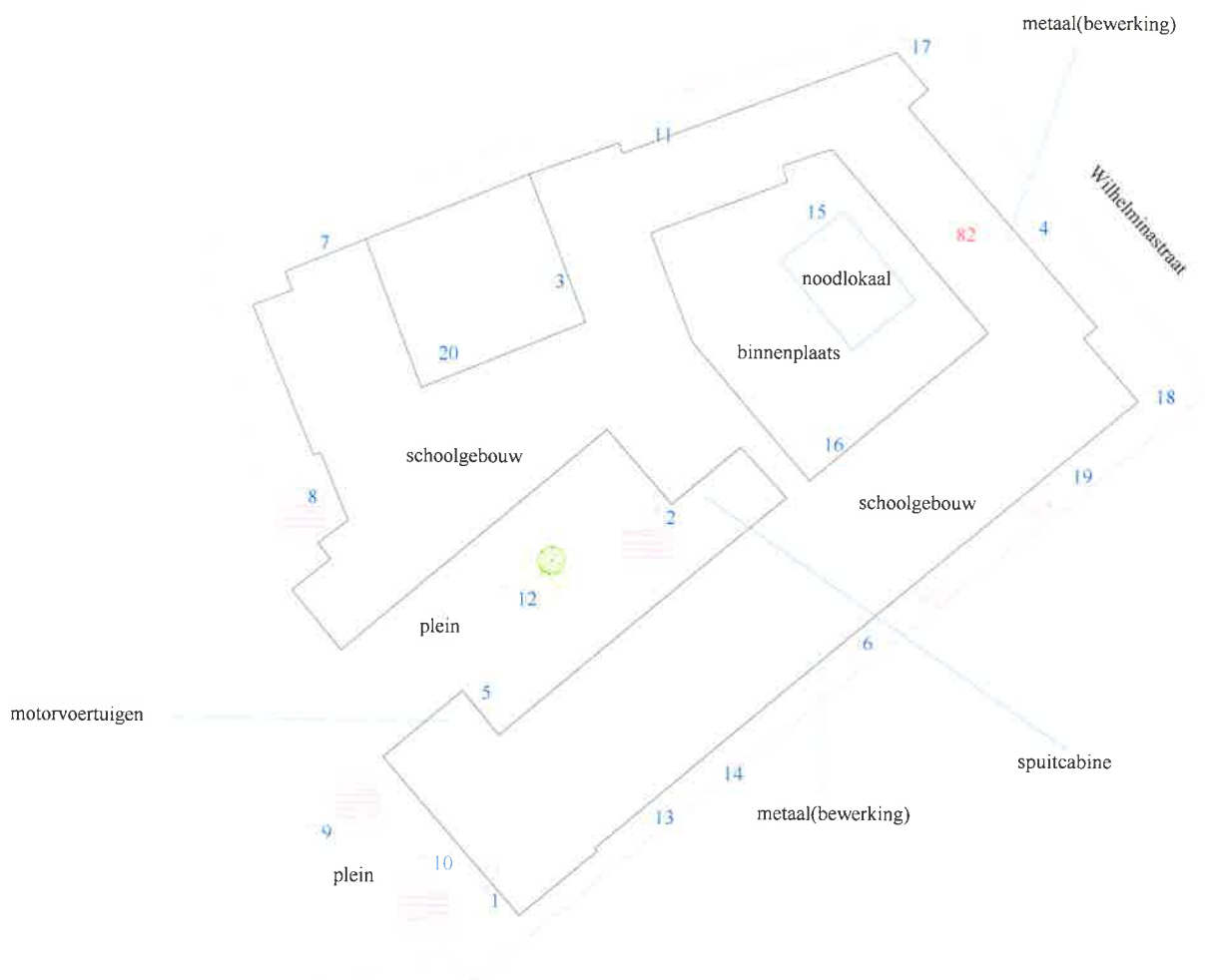
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a huizenblok, groot gebouw</li> <li>b huizen</li> <li>c hoogbouw</li> <li>d kas</li> </ul> <p><b>wegen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>autoenelweg</li> <li>hoofdweg met gescheiden rijbanen</li> <li>hoofdweg</li> <li>regionale weg met gescheiden rijbanen</li> <li>regionale weg</li> <li>lokale weg met gescheiden rijbanen</li> <li>lokale weg</li> <li>weg met losse of slechte verharding</li> <li>onverharde weg</li> <li>straat/overige weg</li> <li>wandelgebied</li> <li>fietspad</li> <li>pad, voetpad</li> <li>weg in aanleg</li> <li>weg in ontwerp</li> <li>viaduct</li> <li>tunnel</li> <li>vaste brug</li> <li>beweegbare brug</li> <li>brug op pijlers</li> </ul>	<p><b>spoorwegen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>spoorweg: enkelspoor</li> <li>spoorweg: dubbelspoor</li> <li>spoorweg: driespoorig</li> <li>spoorweg: vierspoorig</li> <li>a station b leesperron</li> <li>tram</li> <li>a metro bovengronds b metrostation</li> </ul> <p><b>hydrografie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>waterloop: smaller dan 3 m</li> <li>waterloop: 3-6 m breed</li> <li>waterloop: breder dan 6 m</li> <li>a schutsluis b brug</li> <li>c vonder d koedam</li> <li>a grondzuiker b stuw</li> <li>c duiker d sluis</li> </ul> <p><b>bodemgebruik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a weide met sloten</li> <li>b bouwland met greppels</li> <li>c boomgaard</li> <li>d fruitkwekerij</li> <li>e boomkwekerij</li> <li>f weide met populieren</li> <li>g loofbos</li> <li>h naaldbos</li> <li>i gemengd bos</li> <li>j griend</li> <li>k heide</li> <li>l zand</li> <li>m draai en riet</li> <li>n heg en houtwal</li> </ul>	<p><b>overige symbolen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a kerk, moskee</li> <li>b toren, hoge koepel</li> <li>c kerk, moskee met toren</li> <li>d markant object</li> <li>e watertoren</li> <li>f vuurtoren</li> <li>a gemeentehuis b postkantoor</li> <li>c politiebureau d wegwijzer</li> <li>a kapel b kruis</li> <li>c vlampijp d telescoop</li> <li>a windmolen b watermolen</li> <li>c windmolentje d windturbine</li> <li>a oliepompinstallatie</li> <li>b seinmast</li> <li>c zendmast</li> <li>a hunebed b monument</li> <li>c poldergermaal</li> <li>a begrafsplaats b boom c paal</li> <li>d opelagtank</li> <li>a kampeerterein b sportcomplex</li> <li>c ziekenhuis</li> <li>schietbaan</li> <li>afstrering</li> <li>hoogspanningsleiding met mast</li> <li>muur</li> <li>geluidswering</li> </ul>
---	---	---



## **Bijlage 2: Overzicht posities monsternamepunten**



## Legenda

- peilbuis
- boring
- onderzoekslocatie
- tegels
- bossage/boom
- grind

0 m 10 m 50 m

# Klijn

## Bodemonderzoek

schaal 1:1.000 formaat A4

datum 18-05-2011 geiekend FB

bijlage 02

project Wilhelminastraat 82 te Barneveld

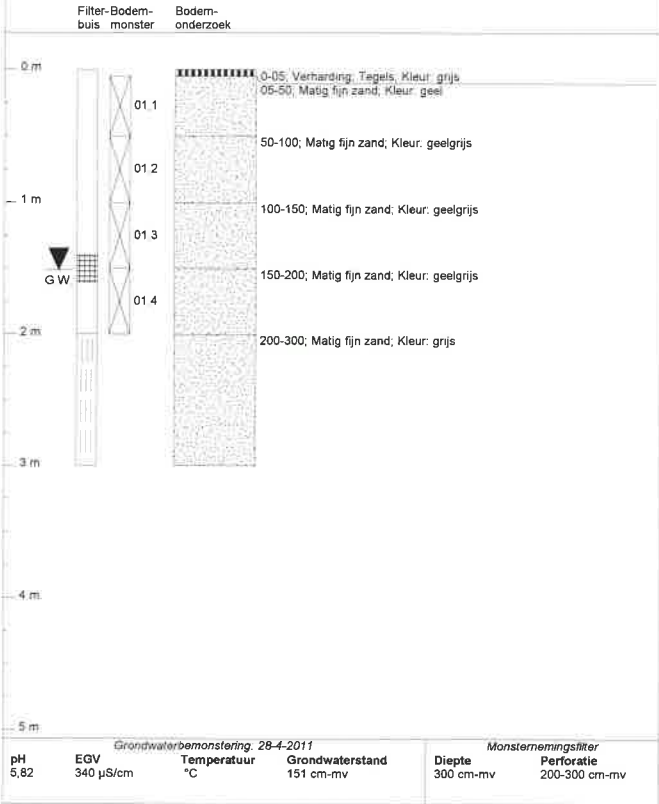
projectnummer 11KLI45

Overzicht posities monsternamenpunten

### **Bijlage 3: Boorprofielen**

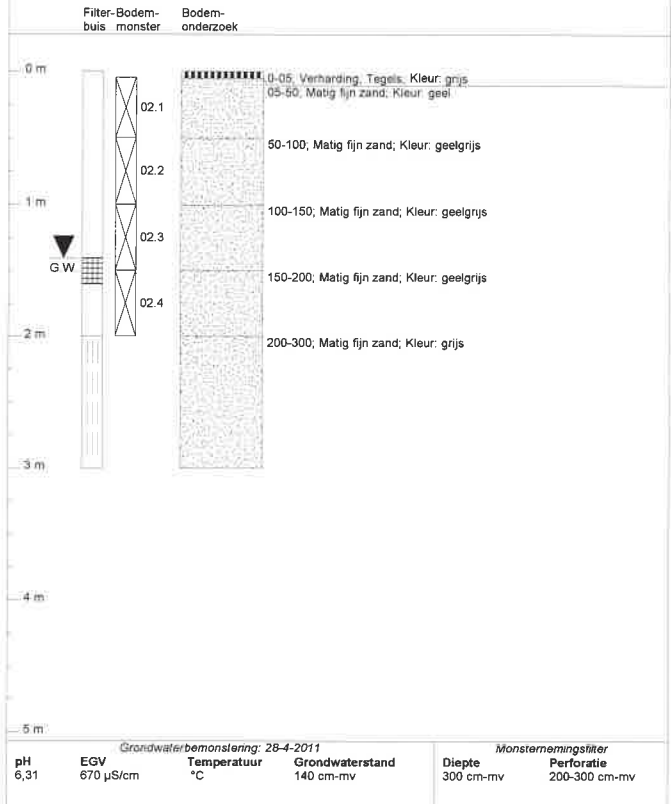
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 01	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> F. Bouma	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



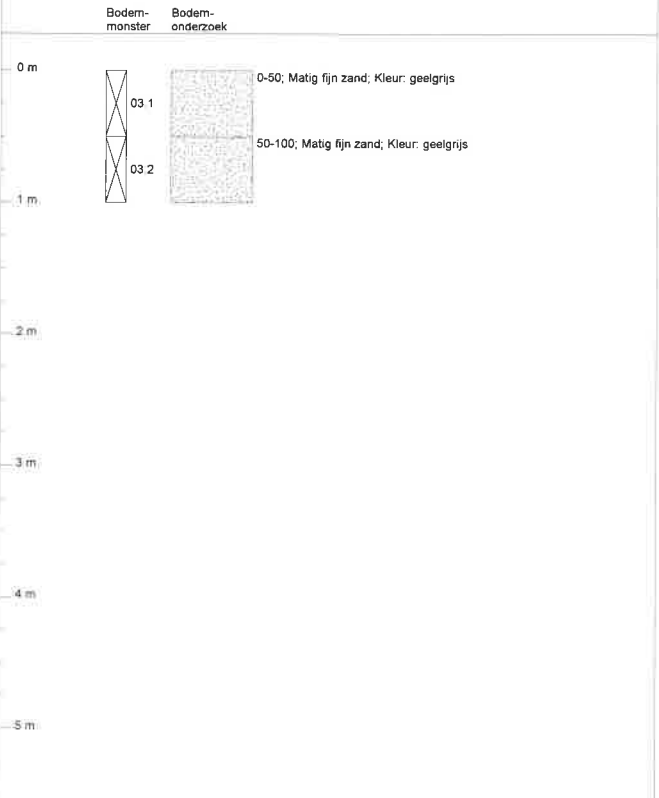
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 02	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> F. Bouma	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



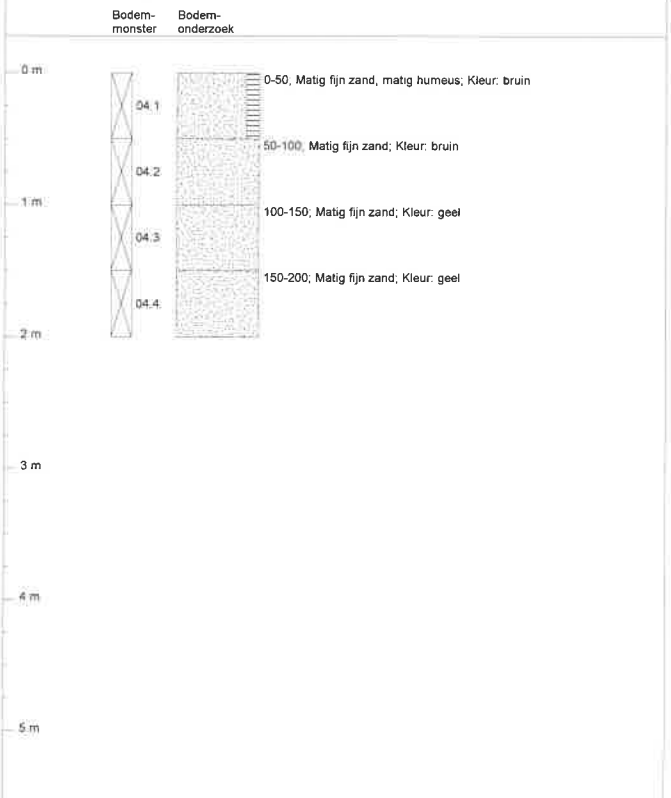
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 03	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> F. Bouma	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



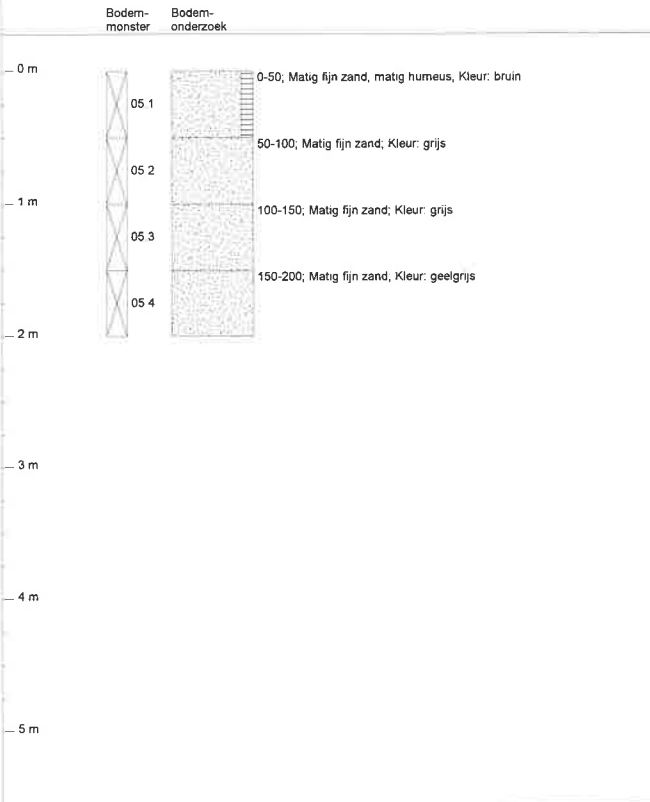
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 04	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> F. Bouma	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



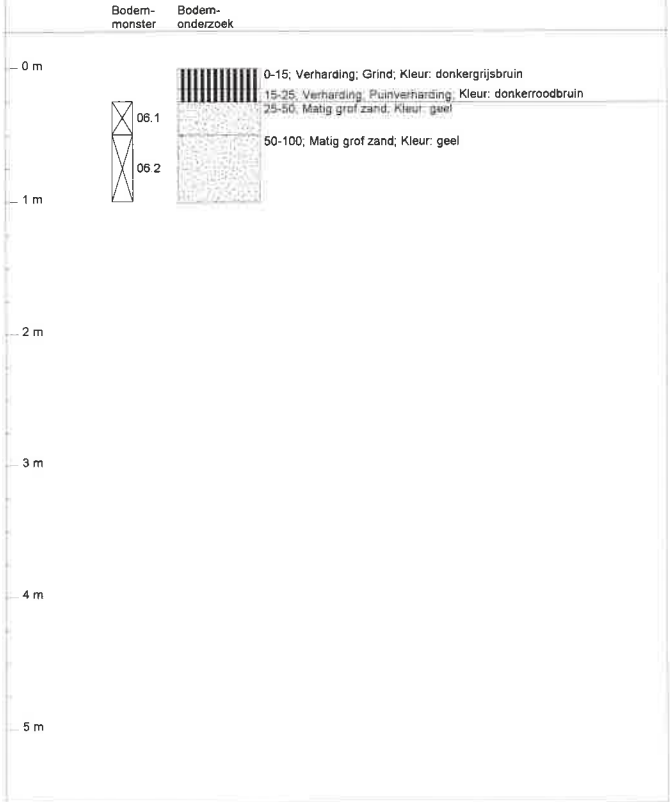
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 05	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> F. Bouma	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



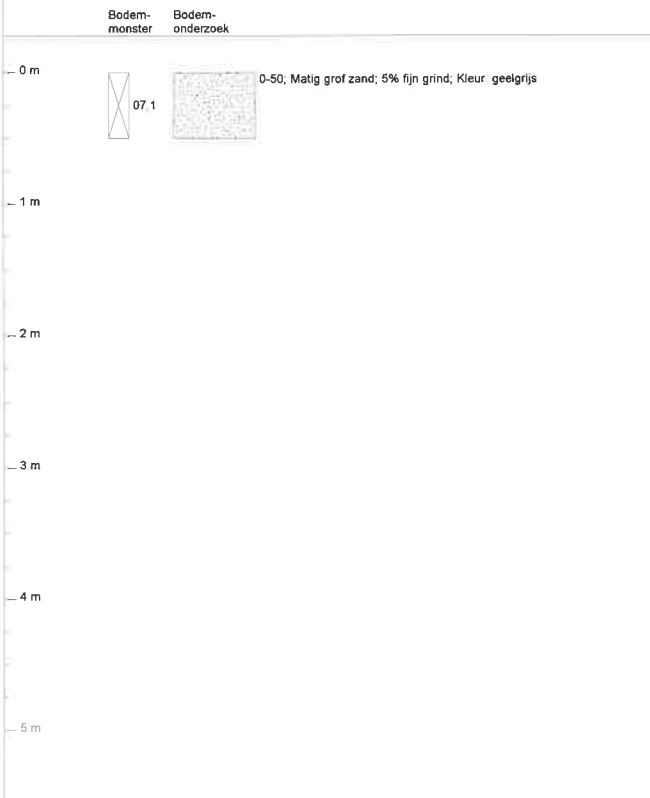
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 06	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> F. Bouma	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



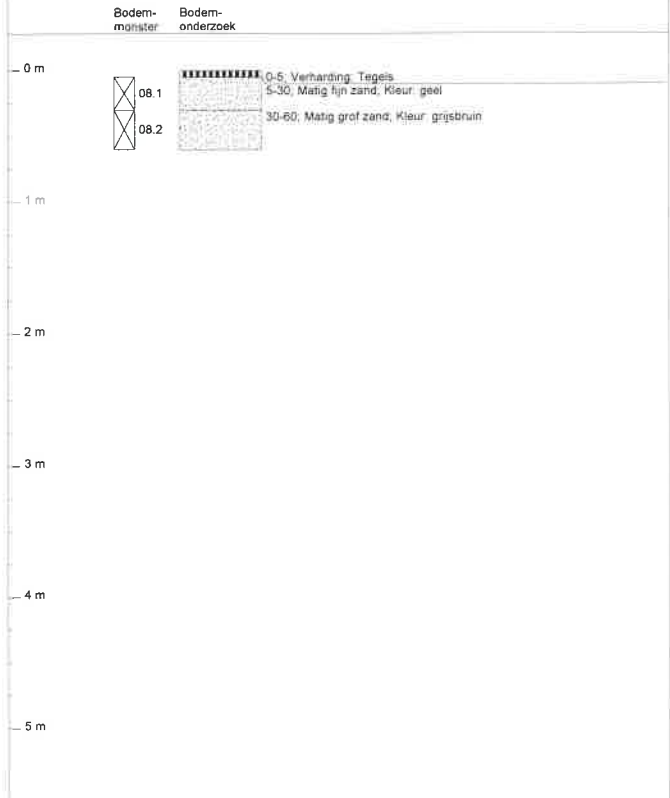
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 07	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> F. Bouma	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 08	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> F. Bouma	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



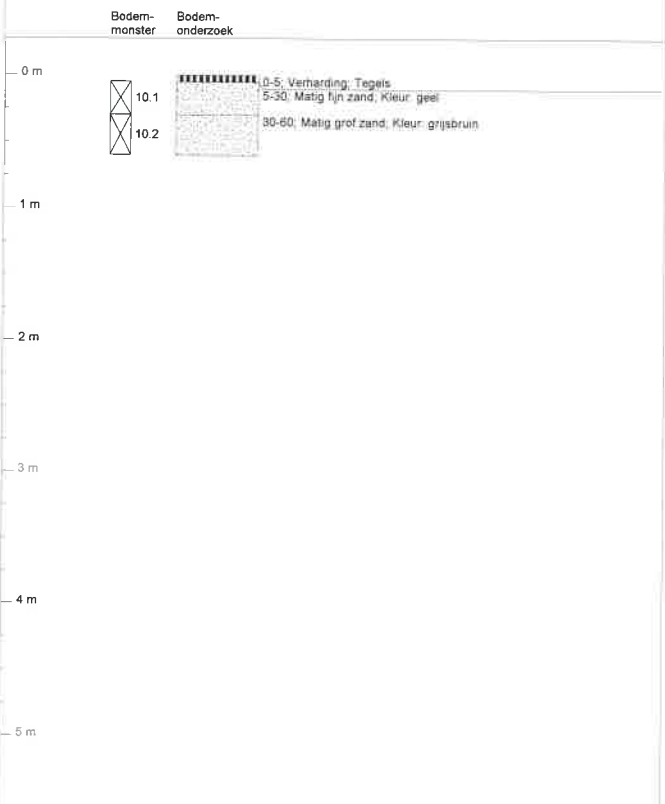
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 09	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> F. Bouma	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



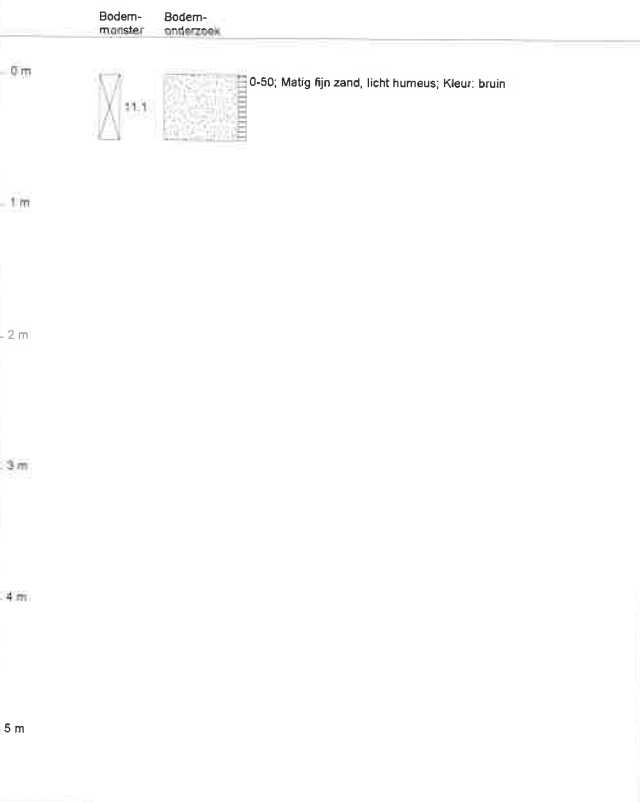
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 10	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> F. Bouma	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 11	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> C. Klijn	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



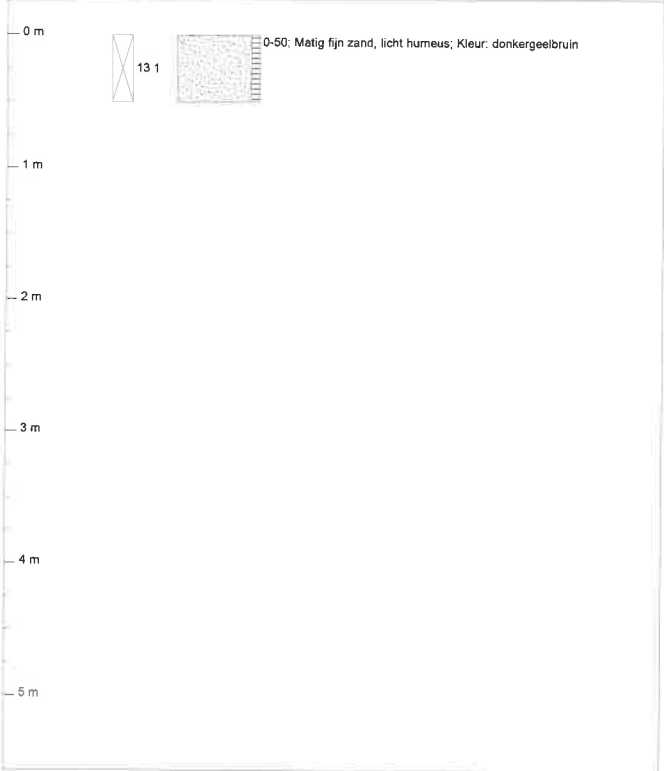
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 12	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> C. Klijn	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



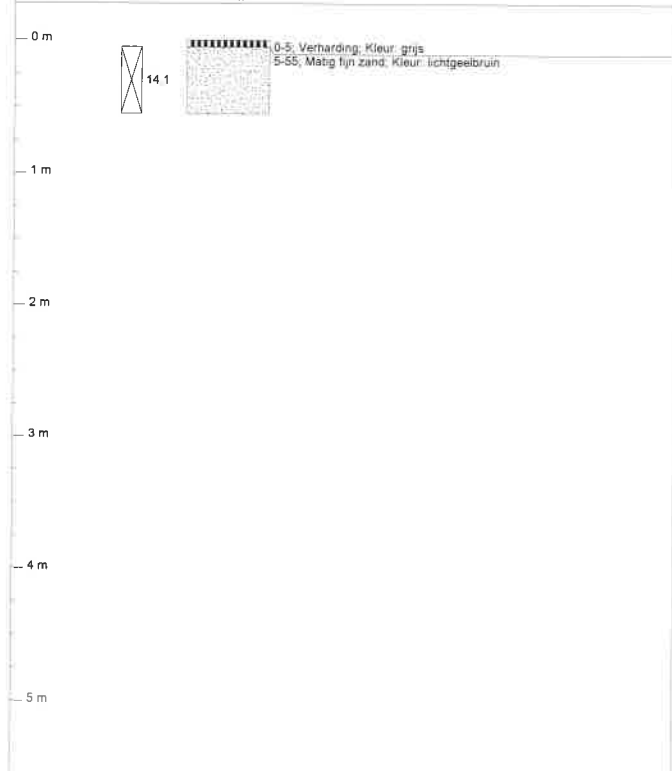
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 13	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> C. Klijn	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



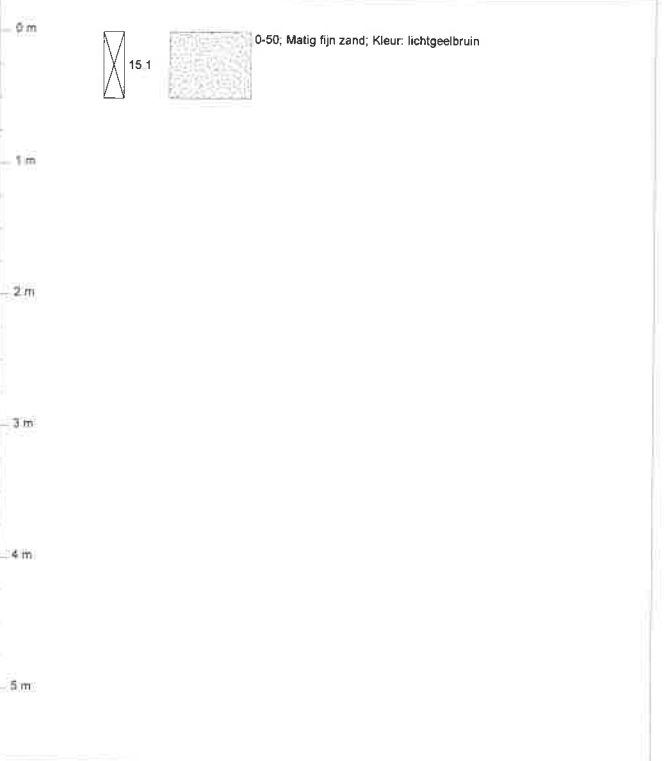
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 14	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> C. Klijn	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



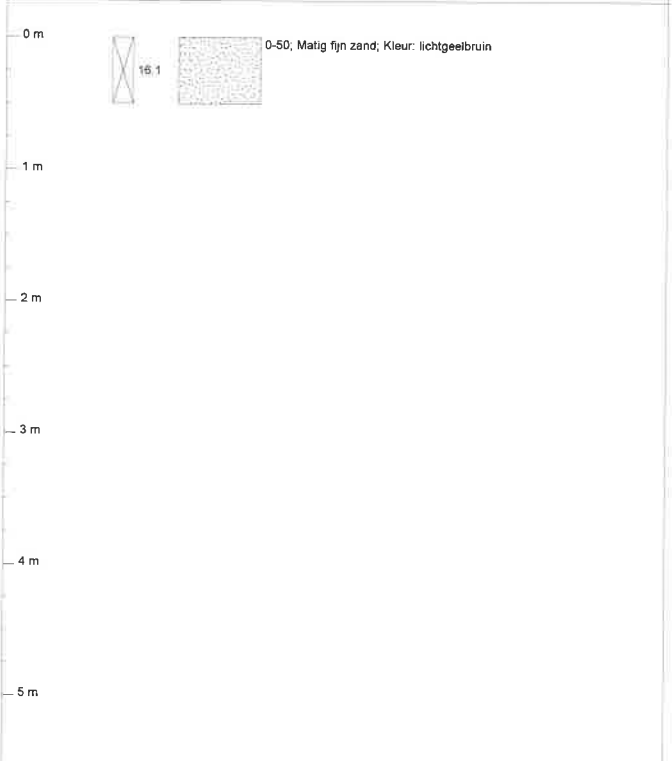
<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 15	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> C. Klijn	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 16	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> C. Klijn	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv

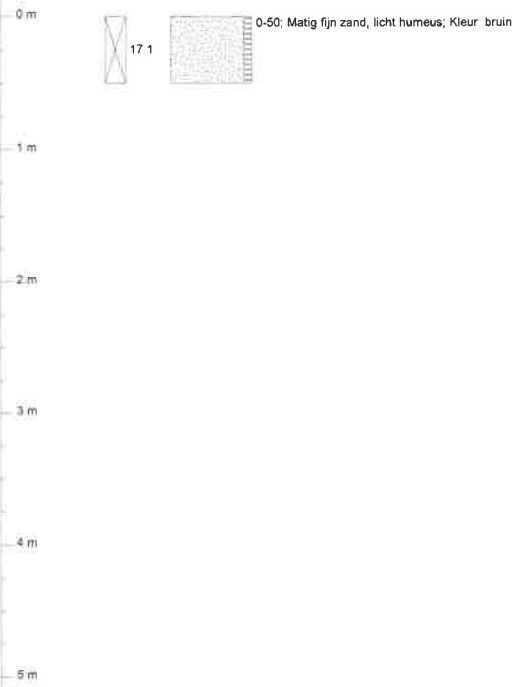
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 17	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> C. Klijn	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

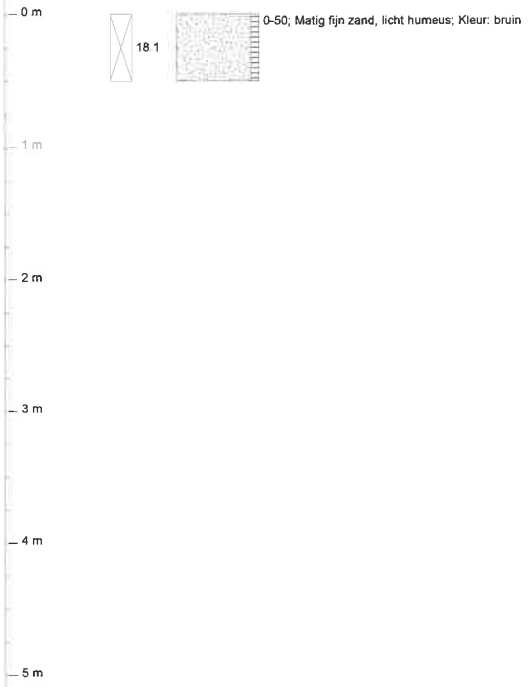
Bodem-  
monster      Bodem-  
onderzoek



<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 18	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> C. Klijn	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

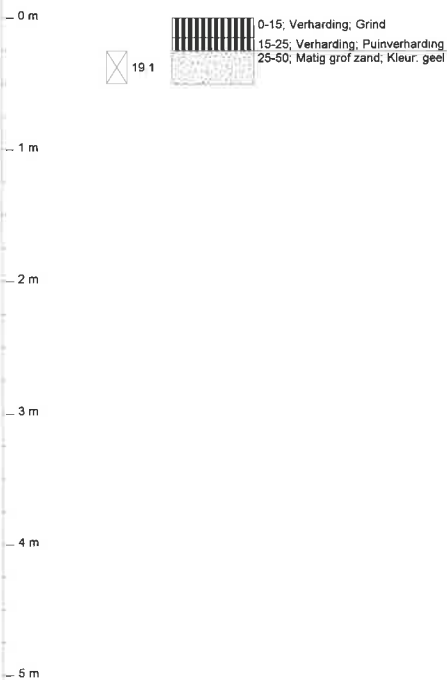
Bodem-  
monster      Bodem-  
onderzoek



<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 19	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> C. Klijn	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

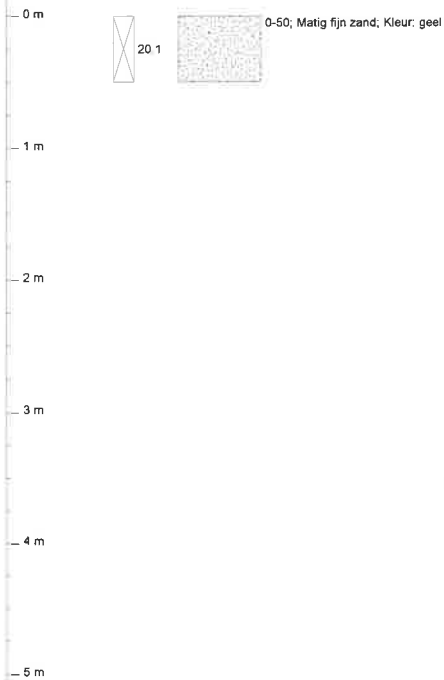
Bodem-  
monster      Bodem-  
onderzoek



<b>Projectcode</b> 11KL145	<b>Projectnaam</b> Wilhelminastraat 82 Barneveld	<b>Boornummer</b> 20	<b>Locatie</b> Gehele terrein	<b>Datum</b> 21-4-2011
<b>Beschrijver</b> C. Klijn	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv















Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-  
monster      Bodem-  
onderzoek





*Betekenis van afkortingen*

G/g	: grind/grindig		A/a	: Verharding		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig					Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig					Filter	: 
K/k	: klei/kleiig					Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
	Overig						
			Ongeroerd monster			Geroerd monster	: 

*Mate van verontreiniging*

 : lichte geur	 : licht kooldeeltjes	 : licht plantenresten
 : matige geur	 : matig kooldeeltjes	 : matig plantenresten
 : sterke geur	 : sterk kooldeeltjes	 : sterk plantenresten
 : uiterste geur	 : uiterst kooldeeltjes	 : uiterst plantenresten
 : lichte olie-water reactie	 : licht puin	
 : matige olie-water reactie	 : matig puin	
 : sterke olie-water reactie	 : sterk puin	
 : uiterste olie-water reactie	 : uiterst puin	

## **Bijlage 4: Analyserapporten**

## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Dhr. C. Klijn  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 03.05.2011  
Relatiernr 35005721  
Opdrachtnr. 245089  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 245089 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
*Referentie* 11KL145 Wilhelminastraat 82 Barneveld  
*Opdrachtacceptatie* 26.04.11  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek





### Opdracht 245089 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
380494	21.04.2011	MM1 01.1, 02.1, 06.1, 08.1, 08.2, 09.1, 09.2, 10.1, 10.2, 14.1, 19.1>MM1
380506	21.04.2011	MM2 03.1, 07.1, 15.1, 16.1, 20.1>MM2
380512	21.04.2011	MM4 01.2, 01.3, 01.4, 02.2, 02.3, 02.4, 05.2, 05.3, 05.4>MM4
380522	21.04.2011	MM5 03.2, 04.2, 04.3, 04.4, 06.2>MM5
380528	21.04.2011	MM3 04.1, 05.1, 11.1, 12.1, 13.1, 17.1, 18.1>MM3

	Eenheid	380494	380506	380512	380522	380528
		MM1 01.1, 02.1, 06.1, 08.1, 08.2, 09.1, 09.2, 1	MM2 03.1, 07.1, 15.1, 16.1, 20.1>MM2	MM4 01.2, 01.3, 01.4, 02.2, 02.3, 02.4, 05.2, 0	MM5 03.2, 04.2, 04.3, 04.4, 06.2>MM5	MM3 04.1, 05.1, 11.1, 12.1, 13.1, 17.1, 18.1>M
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	92,6	92,5	85,6	84,3	89,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>						
Organische stof	% Ds	1,0 <sup>xj</sup>	--	1,0 <sup>xj</sup>	--	3,0 <sup>xj</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,5	--	0,6	--	0,7
<b>Fracties (sedigraaf)</b>						
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
<b>Metalen</b>						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<49	<49	<49	<49	<49
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	11	<4,0	<4,0	<4,0	4,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<19	<19	<19	<19	<19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10
Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	15	<10	14	35
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<12	<12	<12	<12	<12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<59	<59	<59	<59	<59
<b>PAK</b>						
Anthraceen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	<0,050	<0,050	0,10
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,60	0,054	<0,050	0,12	0,67
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,63	0,069	<0,050	0,13	0,65
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,37	0,056	<0,050	0,088	0,37
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,31	<0,050	<0,050	0,072	0,36
Chryseen	mg/kg Ds	0,42	0,068	0,062	0,11	0,56
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,56	0,070	<0,050	0,11	0,54
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,3	0,10	<0,050	0,20	1,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,62	0,083	<0,050	0,17	0,67
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	5,0 <sup>xj</sup>	0,50 <sup>xj</sup>	0,062 <sup>xj</sup>	1,0 <sup>xj</sup>	5,1 <sup>xj</sup>
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	5,0 <sup>#j</sup>	0,61 <sup>#j</sup>	0,38 <sup>#j</sup>	1,1 <sup>#j</sup>	5,2 <sup>#j</sup>
<b>Minerale olie</b>						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	39
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	5,6
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	2,8	<2,0	<2,0	<2,0	12



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 245089 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 3

	Eenheid	380494 MM1 01.1, 02.1, 06.1, 08.1, 08.2, 09.1, 09.2, 1	380506 MM2 03.1, 07.1, 15.1, 16.1, 20.1>MM2	380512 MM4 01.2, 01.3, 01.4, 02.2, 02.3, 02.4, 05.2, 0	380522 MM5 03.2, 04.2, 04.3, 04.4, 06.2>MM5	380528 MM3 04.1, 05.1, 11.1, 12.1, 13.1, 17.1, 18.1>M
<b>Minerale olie</b>						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,2	<2,0	<2,0	2,7	11
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	5,7	<2,0	<2,0	5,4	7,9
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	2,6	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
<b>Polychloorbifenylen</b>						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0012
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,0012 <sup>x)</sup>
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0054 <sup>#)</sup>

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479**

**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

Toegepaste methoden

Grond

Cf. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS3000: Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

n) Niet geaccrediteerd



## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Dhr. C. Klijn  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 05.05.2011  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 245604  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 245604 Water**

*Opdrachtgever* 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
*Referentie* 11KL145 Wilhelminastraat 82 te Barneveld  
*Opdrachtacceptatie* 28.04.11  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479**  
**Klantenservice**

## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



Blad 2 van 3

### Opdracht 245604 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
383278	01	28.04.2011	
383279	02	28.04.2011	

	Eenheid	383278 01	383279 02
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	µg/l	150	86
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	6,8
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65
<b>Aromaten</b>			
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
<b>Som Xylenen</b>	µg/l	n.a.	n.a.
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#</sup>	0,21 <sup>#</sup>
Naftaleen	µg/l	0,063	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>			
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,30 <sup>m)</sup>	<0,50 <sup>m)</sup>
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<b>Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen</b>	µg/l	n.a.	n.a.
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,14 <sup>#</sup>	0,14 <sup>#</sup>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20

## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 245604 Water

**AGROLAB**  
group



Blad 3 van 3

	Eenheid	383278 01	383279 02
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>			
1,3-Dichloorpropanen	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10
<b>Koolwaterstoffractie C28-C32</b>	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10
<b>Broomhoudende koolwaterstoffen</b>			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,50	<0,50

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479**

### Klantenservice

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

#### Toegepaste methoden

**conform AS 3000:** Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

**conform AS 3000: n)** Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**conform AS 3000:** Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

**n) Niet geaccrediteerd**





## **Bijlage 5: Toelichting toetsingskader**

## Toelichting toetsingskader

De analysesresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire Bodemsanering 2009). Hierin worden verschillende toetsingscriteria voor grond en grondwater onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

### Grond

#### ***Achtergrondwaarden (A)***

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

#### ***Criterium voor nader onderzoek ( $1/2(A+I)$ )***

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [ $1/2(A+I)$ ; gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde] wordt overschreden.

#### ***Interventiewaarden (I)***

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

### Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

#### ***Streefwaarden (S)***

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

#### ***Criterium voor nader onderzoek ( $1/2(S+I)$ )***

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [ $1/2(S+I)$ ; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden.


#### ***Interventiewaarden (I)***

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

## **Bijlage 6: Kadastrale kaart**

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	BARNEVELD	
25	Huisnummer	Sectie	G	
—	Kadastrale grens	Perceel	3792	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 19 april 2011  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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