

# RAPPORT

## Verkennend bodemonderzoek Callenbachstraat 11 te Nijkerk

**Opdrachtgever** : BME Holding b.v.  
Postbus 193  
4130 ED VIANEN

**Projectnummer** : 13KL309

**Datum** : 23 oktober 2013

**Auteur** : A. Reit

**Paraaf** :



**Klijn Bodemonderzoek B.V.**  
Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold  
Telefoon 0597 – 55 12 12  
Fax 084 – 74 74 357  
Email info@klijn bv.com  
Internet www.klijn bv.com



---

<b>INHOUD</b>	<b>BLAD</b>
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Ligging en omgeving locatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	4
2.4. Bodemonderzoek	5
2.5. Bodemkwaliteitskaart	5
2.6. Toekomstig gebruik van het terrein	5
2.7. Financieel/juridisch	5
2.8. Regionale opbouw en geohydrologie	5
2.9. Onderzoekshypothese	6
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
4. BODEMGEGEVENS	8
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	8
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	9
5.1. Meetgegevens grondwater	9
5.2. Analyseresultaten	9
5.3. Toelichting analyseresultaten	12
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13
6.1. Samenvatting	13
6.2. Conclusies en aanbevelingen	13
6.3. Slotopmerking	13

## **BIJLAGEN**

1	Ligging van de locatie en kadastrale kaart
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toelichting toetsingskader
5	Overzicht posities monsternamepunten

## 1. INLEIDING

### 1.1. Algemeen

In opdracht van BME Holding b.v. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Callenbachstraat 11 te Nijkerk.

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op het perceel. Gezien het feit dat ter plaatse een gedempte watergang aanwezig is welke tijdens voorgaand bodemonderzoek niet is onderzocht is onderhavig onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft alleen betrekking op de gedempte watergang 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)
- bodemonderzoek (2.4)
- bodemkwaliteitskaart (2.5)
- toekomstig gebruik (2.6)
- financieel/juridisch (2.7)
- bodemopbouw en geohydrologie (2.8)
- onderzoekshypothese (2.9)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 14 oktober 2013);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Nijkerk;
- internetsite Provincie Gelderland (bodeminformatie);
- internetsite Watwaswaar.nl;
- archief Klijn Bodemonderzoek;
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn de internetsites van het de provincie Gelderland en de internetsite Watwaswaar.nl geraadpleegd en zijn de beschikbare gegevens opgevraagd bij de gemeente Nijkerk. 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 op 250 meter ten zuiden van het stadscentrum in de bebouwde kom van Nijkerk. De omgeving van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk woongebied.

De onderzoekslocatie ligt aan de Callenbachstraat 11 te Nijkerk en is kadastraal bekend als *Gemeente Nijkerk, sectie L, nr. 287(ged.)*. 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 5.

### 2.3. Historisch en huidig gebruik

De gehele locatie aan de Callenbachstraat 11 te Nijkerk heeft een oppervlakte van circa 3.960 m<sup>2</sup>. Op het perceel bevond zich een vestiging van ABN-AMRO. Het onbebouwde terreindeel achter het bankgebouw is in gebruik als parkeerterrein en is bestraat met tegels en klinkers. Tevens bevindt zich achter het pand een fietsenstalling en een trafohuisje.

Uit informatie van een historisch bodemonderzoek, uitgevoerd door BME asbestconsultants B.V. (augustus 2011), is naar voren gekomen dat in de directe omgeving (circa 50 meter) van het perceel verschillende historische (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed (w.o. benzineservicestation, ondergrondse olie-/brandstoftanks, brandstoffengroothandel, smederij, rijwielreparatiebedrijf, machinefabriek en boekdrukkerijen). Uit gegevens verkregen van de gemeente Nijkerk en de internetsites van de provincie Gelderland en de internetsite Watwaswaar.nl is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks geen gegevens bekend zijn. Wel zijn er gegevens bekend over de locatie van een in het verleden gedempte watergang. De gedempte watergang (onderzoekslocatie) heeft een oppervlakte van circa 150 m<sup>2</sup> (met een lengte van circa 75 meter en circa 2 meter breed) en bevindt zich ten zuidoosten van het bestaande pand, deels op de parkeerplaats en deels in de bossages.

#### 2.4. Bodemonderzoek

Op het perceel is in oktober 2011 door Klijn Bodemonderzoek een verkennend bodemonderzoek, met kenmerk 11KL305, uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat ter plaatse geen verhoogde gehalten in de bodem zijn geconstateerd. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, molybdeen, nikkel en 1,1-dichlooretheen geconstateerd. De resultaten hebben niet geleid tot een belemmering voor het gebruik van het perceel. In dit onderzoek is destijds geen aandacht besteed aan de aanwezige gedempte watergang.

#### 2.5. Bodemkwaliteitskaart

Uit gemeentelijke informatie is gebleken dat de bovengenoemde locatie binnen de zone deelgebied 4 “wonen na 1945” van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt. In deze zone worden in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan kwik en PAK aangetroffen. In de ondergrond worden licht verhoogde gehalten aan molybdeen aangetoond.

#### 2.6. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gehandhaafd (parkeerplaats en groenvoorziening).

#### 2.7. Financieel/juridisch

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

#### 2.8. Regionale opbouw en geohydrologie

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

**Tabel 1: regionale bodemopbouw**

diepte m-mv	Doorlatendheid	Formatie
0 – 9	Goed	formatie van Twente
9 - 17	Slecht	Eem formatie
17 - 130	Goed	formatie van Drenthe, Enschede en Harderwijk
130 - 136	slecht	formatie van Tegelen
136+	goed	formatie van Maassluis

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 9,0 m+ NAP.

De stromingsrichting van het diepe grondwater is vermoedelijk noordelijk.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt voornamelijk beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en watergangen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet bekend.

Voor zover bekend vinden er in de nabijheid van de onderzoekslocatie geen grootschalige grondwateronttrekkingen plaats.

## **2.9. 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 “verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “verdacht” 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) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met diffuse bodembelasting (VED-HE) is gehanteerd. Dit aangezien onbekend is waarmee de voormalige watergang in het verleden is gedempt. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met enige spreiding in de analyseresultaten evenals de ruimtelijke verdeling van de verontreinigde stof(fen) binnen de onderzoekslocatie.

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>
vml watergang	150	4 boringen tot 2,5 m-mv 1 boring met peilbuis	2 x NEN- dempingsmateriaal	1 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 halogeenverbindingen

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 5 weergegeven.

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 14 oktober 2013 een veldonderzoek uitgevoerd door A. Reit (erkend monsternemer volgens certificaat K44009/04). 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 asbestverdacht materiaal 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 2.

### 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+5	0,0-1,0	-
	2	0,0-0,9	-
	3+4	0,08-1,0	-
MM2	1+3+4+5	1,0-2,0	-
	2	0,9-1,8	-



## 5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

### 5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuis is bemonsterd, is de waterstand in de peilbuis gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) 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 21 oktober 2013 uitgevoerd door A. Reit (erkend monsternemer volgens certificaat K44009/04).

**Tabel 4: Meetgegevens grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte m-mv	Waterstand m-mv	Monster be-/onbelucht	Toestroming	Afgepompt liter	Troebelheid NTU	elektrisch geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	zuurgraad (pH)
02	1,5-2,5	1,01	onbelucht	goed	7,8	5	736	6,80

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 4. Tabel 5 geeft een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmengmonsters. In tabel 6 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grondmeng- en grondwatermonsters opgenomen.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond 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: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM1 1+2+3+4+5 0,0-1,0					MM2 1+2+3+4+5 0,9-2,0				
	A	½(A+I)	I			A	½(A+I)	I		
<b>Organische stof</b>	1,7					0,8				
<b>Fractie &lt; 2 µm</b>	4,1					2,9				
<b>Carbonaten dmv asrest</b>	0,5					0,5				
<b>Droge stof (Ds)</b>										
Droge stof	83,4					83,4				
<b>Metalen</b>										
<b>Barium (Ba)</b>	29					<20	-			
Cadmium (Cd)	<0,2	-	0,36	4,08	7,80	<0,2	-	0,35	4,00	7,66
Cobalt (Co)	<3	-	5,25	35,9	66,5	<3	-	4,69	32,0	59,4
Koper (Cu)	5,2	-	20,7	59,6	98,5	<5	-	19,9	57,3	94,7
Kwik (Hg)	<0,05	-	0,11	-	-	<0,05	-	0,11	-	-
Lood (Pb)	18	-	33,0	191	350	<10	-	32,3	187	342
Molybdeen (Mo)	<1,5	-	<d	95,0	190	<1,5	-	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	<4	-	14,1	27,2	40,3	<4	-	12,9	24,9	36,9
IJzer (Fe) % ds	<5					<5				
Zink (Zn)	<20	-	65,3	201	336	<20	-	61,7	190	317
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>										
Naftaleen	<0,05	-				<0,05	-			
Anthraceen	<0,05	-				<0,05	-			
Fenanthreen	<0,05	-				<0,05	-			
Fluorantheen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(a)anthraceen	<0,05	-				<0,05	-			
Chryseen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(a)pyreen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(ghi)peryleen	<0,05	-				<0,05	-			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05	-				<0,05	-			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05	-				<0,05	-			
<b>Som PAK (Factor 0,7)</b>	0,35	-	1,50	20,8	40,0	0,35	-	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	-*	0,0040	0,10	0,20	0,0049	-*	0,0040	0,10	0,20
<b>Minerale olie</b>										
fractie C10-C12	<3	-				<3	-			
fractie C12-C16	<3	-				<3	-			
fractie C16-C20	<4	-				<4	-			
fractie C20-C24	<5	-				<5	-			
fractie C24-C28	<5	-				<5	-			
fractie C28-C32	<5	-				<5	-			
fractie C32-C36	<5	-				<5	-			
fractie C36-C40	<5	-				<5	-			
Totaal olie	<35	-	38,0	519	1000	<35	-	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 6: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)**

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	02		S	½(S+I)	I
	1,5-2,5				
<b>Metalen</b>					
Barium	190	+	50	338	625
Cadmium	<0,2	-	0,4	3,2	6,0
Cobalt	<2	-	20	60	100
Koper	2,5	-	15	45	75
Kwik (niet vluchtig)	0,06	+	0,05	0,18	0,30
Lood	<2	-	15	45	75
Molybdeen	<2	-	5,0	153	300
Nikkel	5,5	-	15	45	75
Zink	64	-	65	433	800
<b>Vluchtige aromaten</b>					
Benzeen	<0,2	-	0,2	15	30
Tolueen	<0,2	-	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	-	4,0	77	150
ortho-xyleen	<0,1	-			
meta,para-xyleen	<0,2	-			
som xylenen factor 0,7	0,21	-*	0,2	35	70
Styreen	<0,2	-	6,0	153	300
<b>Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>					
Naftaleen	<0,02	-	0,01	35	70
<b>VOCL</b>					
1,1-dichloorethaan	<0,2	-	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,2	-	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	<0,1	-	0,0100	5,0	10,0
c 12-dichlooretheen	<0,1	-			
t 12-dichlooretheen	<0,1	-			
dichloormethaan	<0,2	-	0,01	500	1000
som dichlethenen factor 0,7	0,14	-*	0,0100	10	20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	-			
1,2-dichloorpropaan	<0,2	-			
1,3-dichloorpropaan	<0,2	-			
som dichlpropaan factor 0,7	0,42	-	0,8	40	80
tetrachlooretheen (per)	<0,1	-	0,0100	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1	-	0,01	5,0	10,0
111-trichloorethaan	<0,1	-	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,1	-	0,0100	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,2	-	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,2	-	6,0	203	400
vinylchloride (monochlooretheen)	<0,2	-	0,0100	2,5	5,0
tibroommethaan (bromoform)	<0,2	-	-	315	630
<b>Minerale olie</b>					
fractie C10-C12	<10	-			
fractie C12-C16	<10	-			
fractie C16-C20	<5	-			
fractie C20-C24	<5	-			
fractie C24-C28	<5	-			
fractie C28-C32	<5	-			
fractie C32-C36	<5	-			
fractie C36-C40	<5	-			
Totaal olie	<50	-	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 is in het mengmonster van de bovengrond (MM1), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan PCB (som factor 0,7) aangetoond.

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

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 bovengrond van MM1 en in de ondergrond van MM2, 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 02, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan barium, kwik, xylenen (som factor 0,7) en cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) aangetoond.

De licht verhoogde gehalten aan barium en kwik 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 is uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

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

## 6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 6.1. Samenvatting

In opdracht van BME Holding b.v. is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Callenbachstraat 11 te Nijkerk. 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 geen verhoogde gehalten geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond geen verhoogde gehalten geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium en kwik geconstateerd.

### 6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie”, formeel gezien niet juist is. Er zijn immers in het grondwater 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 van en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de geplande bouwactiviteiten op het terrein.

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond, bij eventuele ontgravingswerkzaamheden, naar verwachting zonder beperkingen 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.

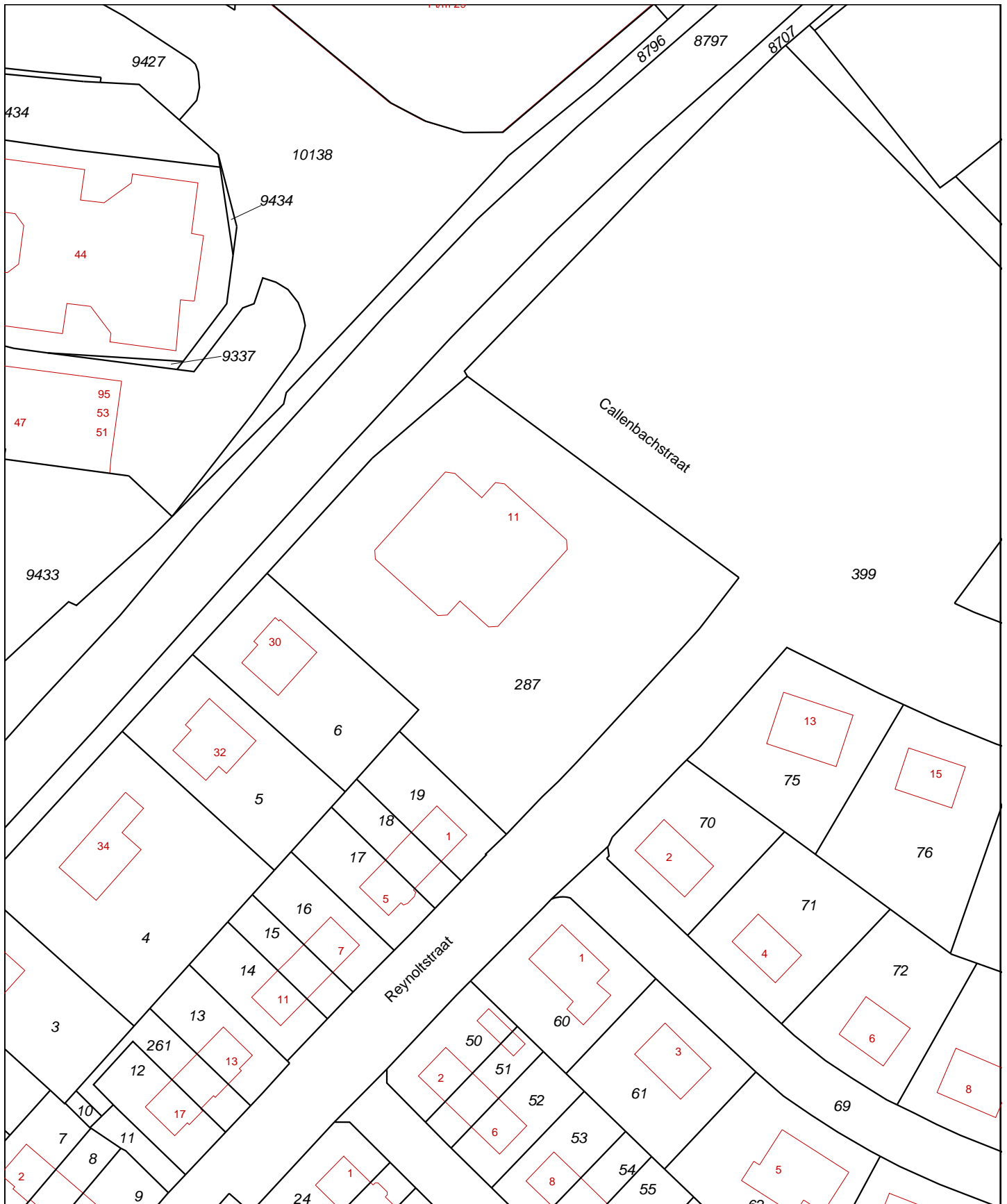
### 6.3. Slotopmerking

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 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 en kadastrale kaart**




0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	NIJKERK (GLD)	
25	Huisnummer	Sectie	L	
—	Kadastrale grens	Perceel	287	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 oktober 2011                  De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.                  De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object NIJKERK (GLD) L 287  
Callenbachstraat 11, 3862 AH NIJKERK GLD

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




















<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## **Bijlage 2: Boorprofielen en legenda**

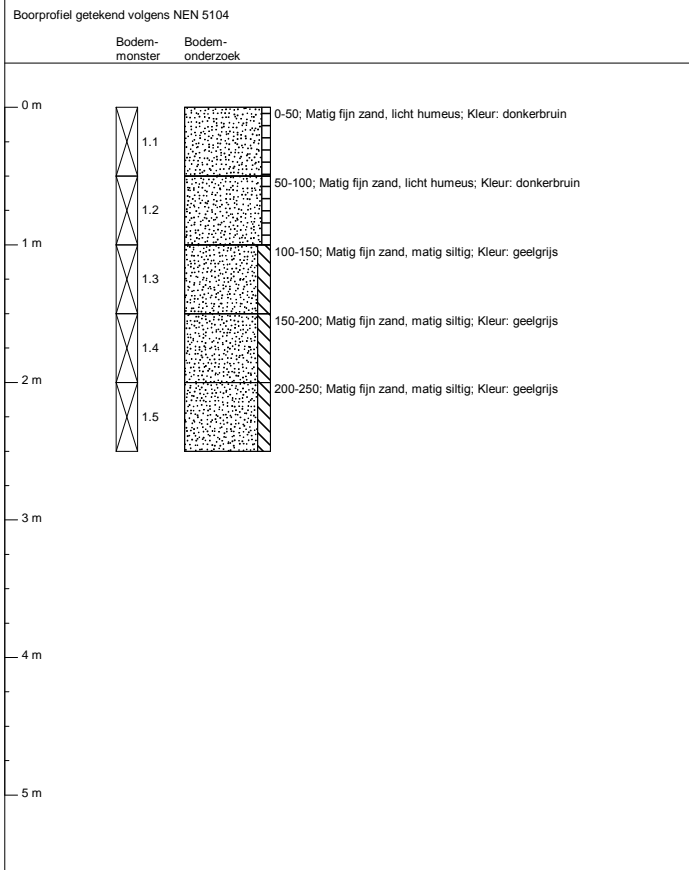
*Betekenis van afkortingen*

G/g	: grind/grindig		A/a	: Verharding		Blinde buis	:	
Z/z	: zand/zandig		X/x	: Lucht				
L/s	: leem/siltig		W/w	: Water		Filter	:	
K/k	: klei/kleiig		Y/y	: Slib				
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	:	
m	: mineraal arm					<i>Afdichtingen</i>		
Overig						Bentoniet		
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:	

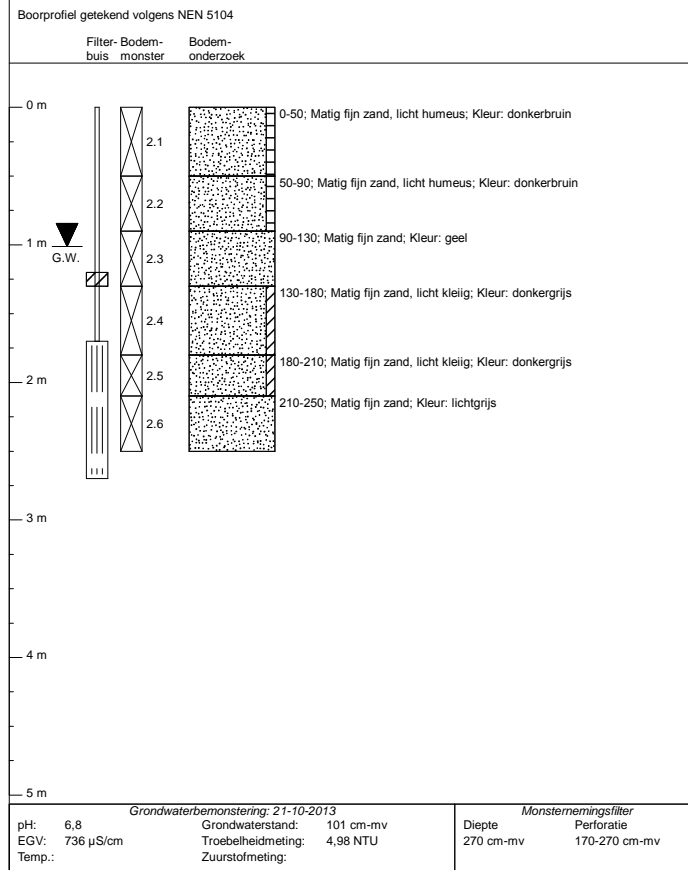
*Mate van verontreiniging*

☉: 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	

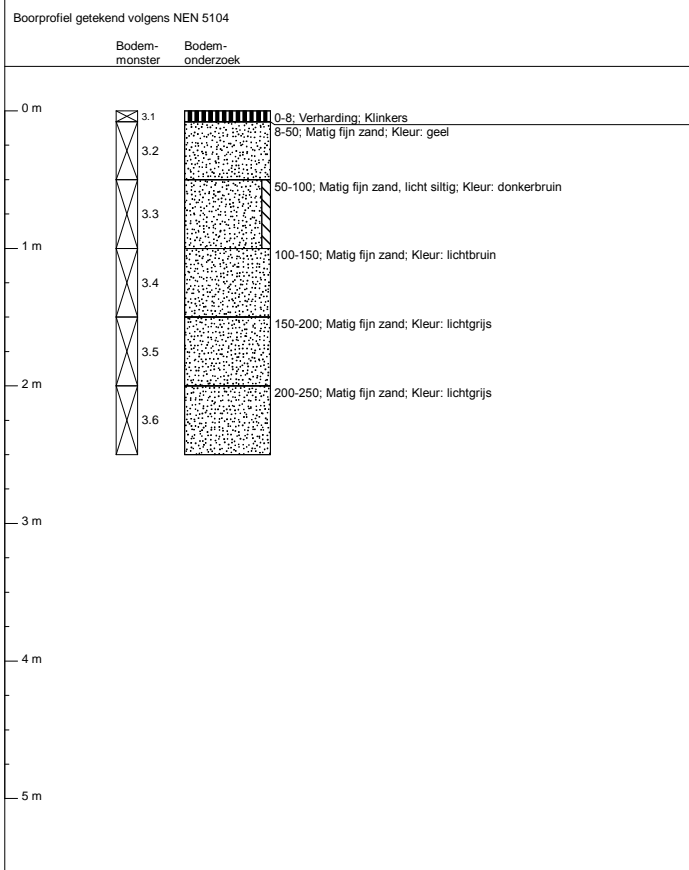
<b>Projectcode</b> 13KL309	<b>Projectnaam</b> Callenbachstraat 11 Nijkerk	<b>Boornummer</b> 01	<b>Locatie</b> Deellocatie	<b>Datum</b> 14-10-2013
<b>Beschrijver</b> A. Reit	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0 cm t.o.v. maaiveld	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv



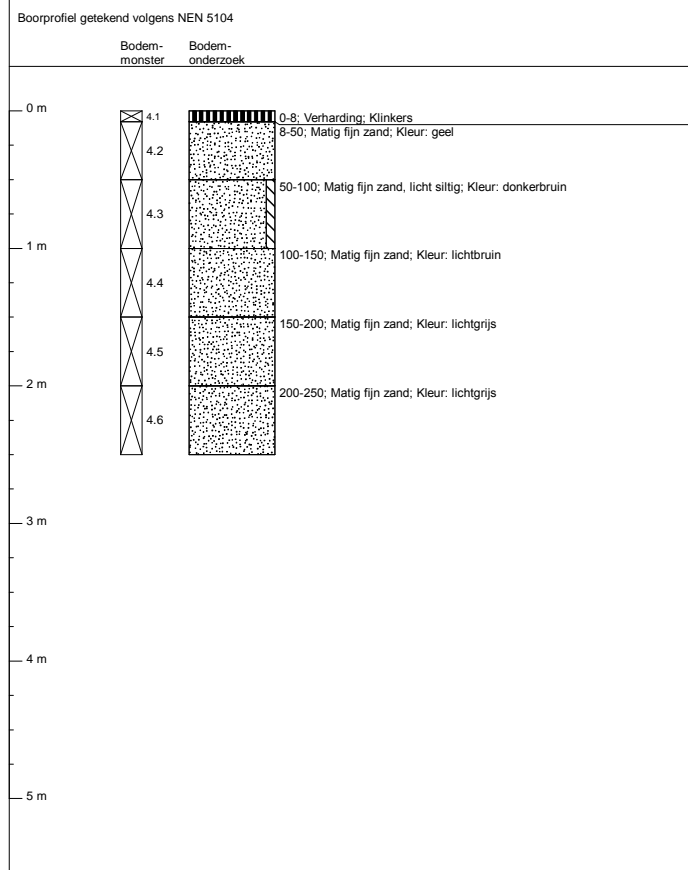
<b>Projectcode</b> 13KL309	<b>Projectnaam</b> Callenbachstraat 11 Nijkerk	<b>Boornummer</b> 02	<b>Locatie</b> Deellocatie	<b>Datum</b> 14-10-2013
<b>Beschrijver</b> A. Reit	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0 cm t.o.v. maaiveld	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv



<b>Projectcode</b> 13KL309	<b>Projectnaam</b> Callenbachstraat 11 Nijkerk	<b>Boornummer</b> 03	<b>Locatie</b> Deellocatie	<b>Datum</b> 14-10-2013
<b>Beschrijver</b> A. Reit	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0 cm t.o.v. maaiveld	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv

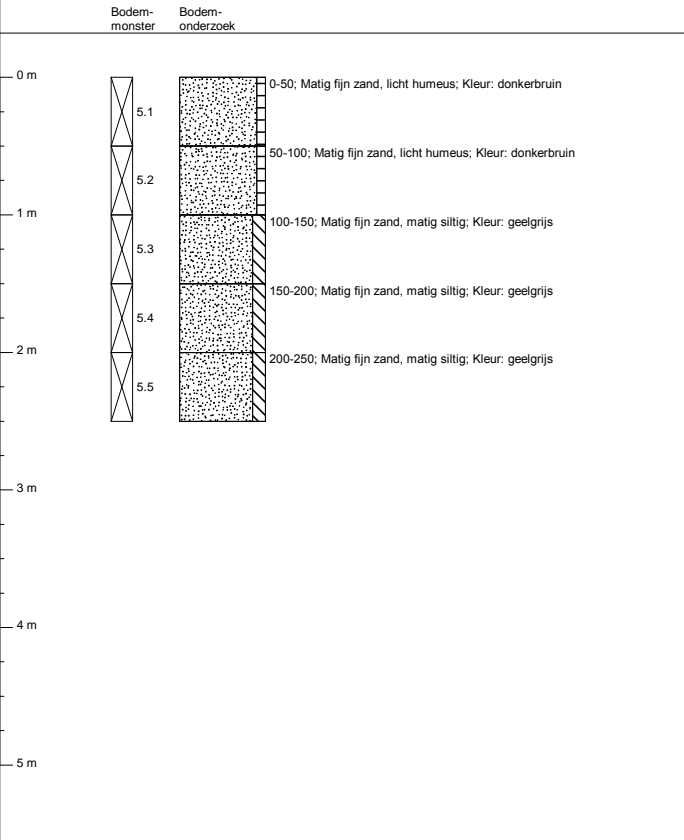


<b>Projectcode</b> 13KL309	<b>Projectnaam</b> Callenbachstraat 11 Nijkerk	<b>Boornummer</b> 04	<b>Locatie</b> Deellocatie	<b>Datum</b> 14-10-2013
<b>Beschrijver</b> A. Reit	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0 cm t.o.v. maaiveld	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv



<b>Projectcode</b> 13KL309	<b>Projectnaam</b> Callenbachstraat 11 Nijkerk	<b>Boornummer</b> 05	<b>Locatie</b> Deellocatie	<b>Datum</b> 14-10-2013
<b>Beschrijver</b> A. Reit	<b>Boorfirma</b> Klijn Bodemonderzoek B.V.	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0 cm t.o.v. maaiveld	<b>Globale grondwaterstand</b> 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



### **Bijlage 3: Analyserapporten**

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

Datum 21.10.2013  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 399541  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 399541 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
*Referentie* 13KL309 Callenbachstraat 11 Nijkerk  
*Opdrachtacceptatie* 15.10.13  
*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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

**Opdracht 399541 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
366982	14.10.2013	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2>MM1
366993	14.10.2013	1.3, 1.4, 2.3, 2.4, 3.4, 3.5, 4.4, 4.5, 5.3, 5.4>MM2

Eenheid	366982	366993
	<small>1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2-MM1</small>	<small>1.3, 1.4, 2.3, 2.4, 3.4, 3.5, 4.4, 4.5, 5.3, 5.4-MM2</small>

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	83,4	83,4
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	1,7 <sup>x)</sup>	0,8 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,5	0,5

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	4,1	2,9
----------------	------	-----	-----

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	29	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,2	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	18	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20

**PAK**

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fenantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0

**Opdracht 399541 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 4

	Eenheid	366982 <small>1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2-AMM1</small>	366993 <small>1.3, 1.4, 2.3, 2.4, 3.4, 3.5, 4.4, 4.5, 5.3, 5.4-AMM2</small>
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
<b>Polychloorbifenylen</b>			
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>

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%

Begin van de analyses: 15.10.2013

Einde van de analyses: 21.10.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**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



**Opdracht 399541 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 4

**Toegepaste methoden**

**Vaste stof**

**eigen methode: n)** Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36  
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

**Protocollen AS 3000:** Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000

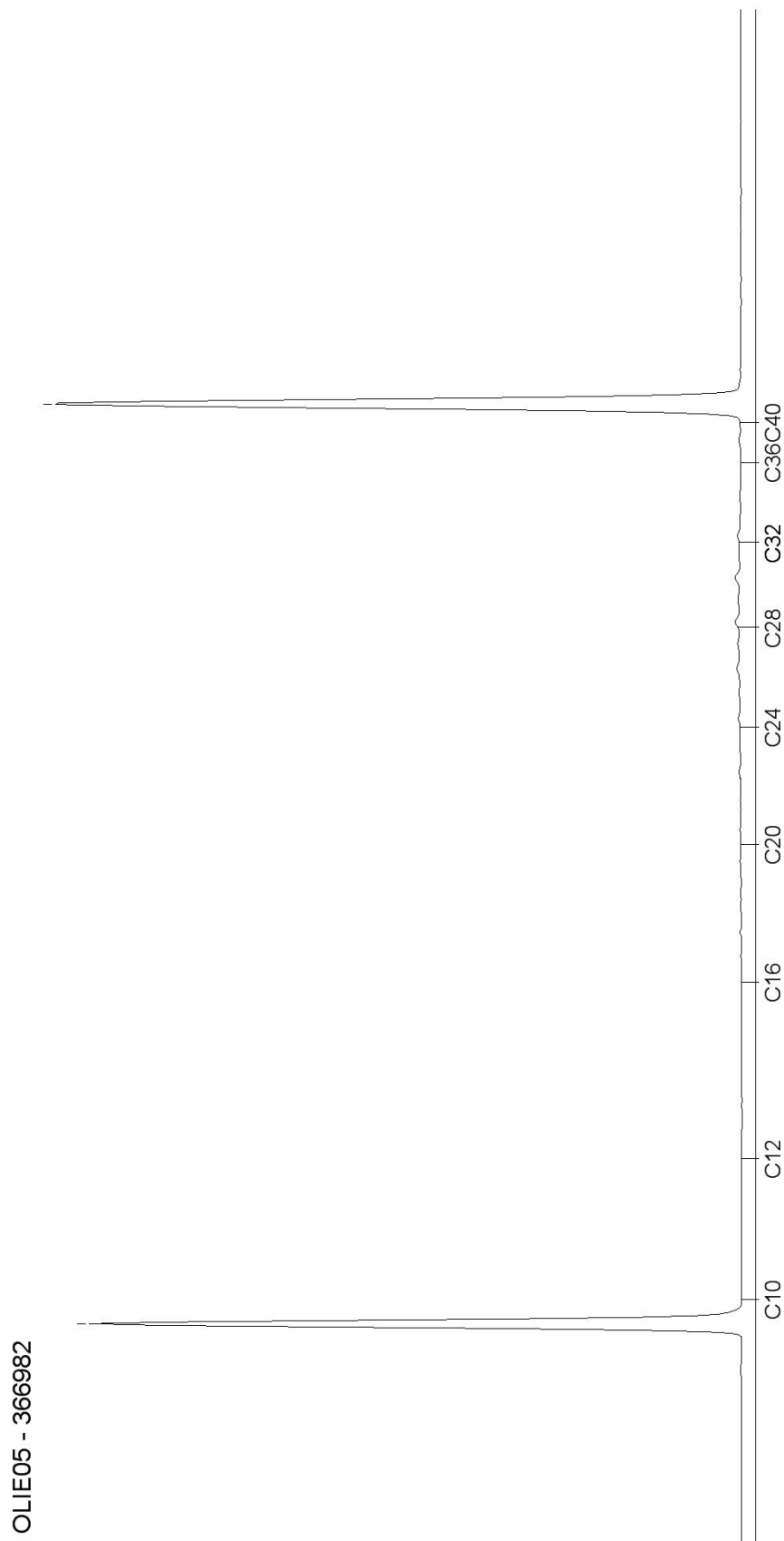
**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Fractie < 2 µm Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co)  
Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba) Organische stof Koningswater ontsluiting

**n) Niet geaccrediteerd**

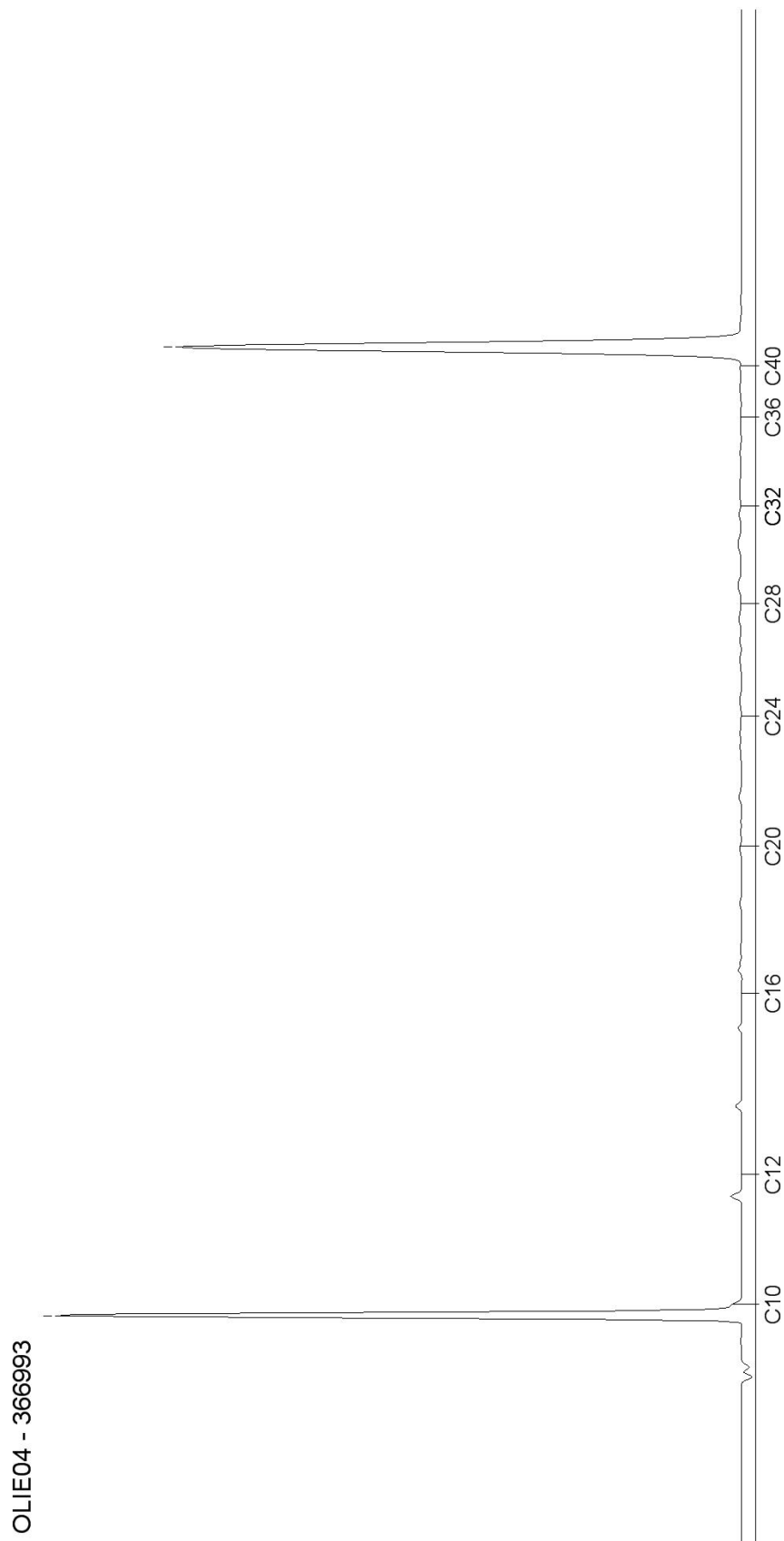
Chromatogram for Order No. 399541, Analysis No. 366982, created at 17.10.2013 14:08:46

**Monsteromschrijving: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2>MM1**



Chromatogram for Order No. 399541, Analysis No. 366993, created at 18.10.2013 10:58:12

**Monsteromschrijving: 1.3, 1.4, 2.3, 2.4, 3.4, 3.5, 4.4, 4.5, 5.3, 5.4>MM2**



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

Datum 23.10.2013  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 399542  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 399542 Water**

*Opdrachtgever* 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
*Referentie* 13KL309 Callenbachstraat 11 Nijkerk  
*Opdrachtacceptatie* 21.10.13  
*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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

**Opdracht 399542 Water**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
367004	02-Peilbuis 1	21.10.2013	

**Eenheid**                      **367004**  
 02-Peilbuis 1

**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	<b>190</b>
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Cobalt (Co)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>
Koper (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>
Kwik (Hg)	µg/l	<b>0,06</b>
Lood (Pb)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>
Molybdeen (Mo)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>
Nikkel (Ni)	µg/l	<b>&lt;3,0</b>
Zink (Zn)	µg/l	<b>64</b>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Tolueen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Ethylbenzeen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#)</sup></b>
Naftaleen	µg/l	<b>&lt;0,020</b>
Styreen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Dichloormethaan	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
Vinylchloride	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,14<sup>#)</sup></b>
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#)</sup></b>

**Opdracht 399542 Water**

Blad 3 van 4

**Eenheid** **367004**  
 02-Peilbuis 1

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,42<sup>#)</sup></b>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-----------------------------	------	-------

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.

Begin van de analyses: 21.10.2013

Einde van de analyses: 23.10.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**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

**Opdracht 399542 Water**

Blad 4 van 4

**Toegepaste methoden**

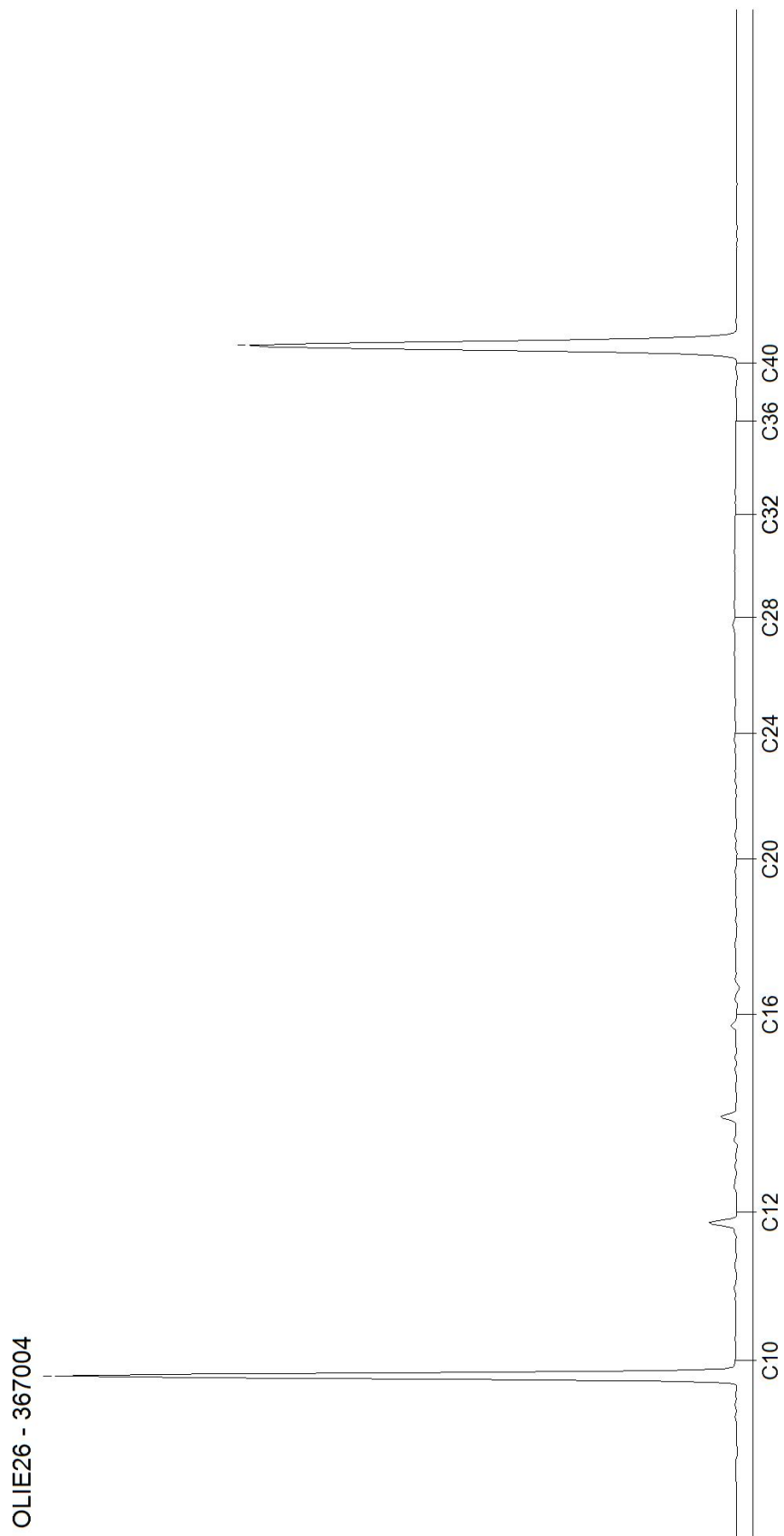
**Protocollen AS 3100:** Koolwaterstof fractie C10-C40 Ethylbenzeen 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen  
Dichloormethaan 1,2-Dichloorethaan Tribroommethaan (bromofom) Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri)  
Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Vinylchloride

**Protocollen AS 3100: n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C36-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12  
Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24  
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C28-C32

**Protocollen AS 3100:** Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7) Zink (Zn) Kwik (Hg)  
Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb)

**n) Niet geaccrediteerd**

**Monsteromschrijving: 02-Peilbuis 1**





## **Bijlage 4: 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.

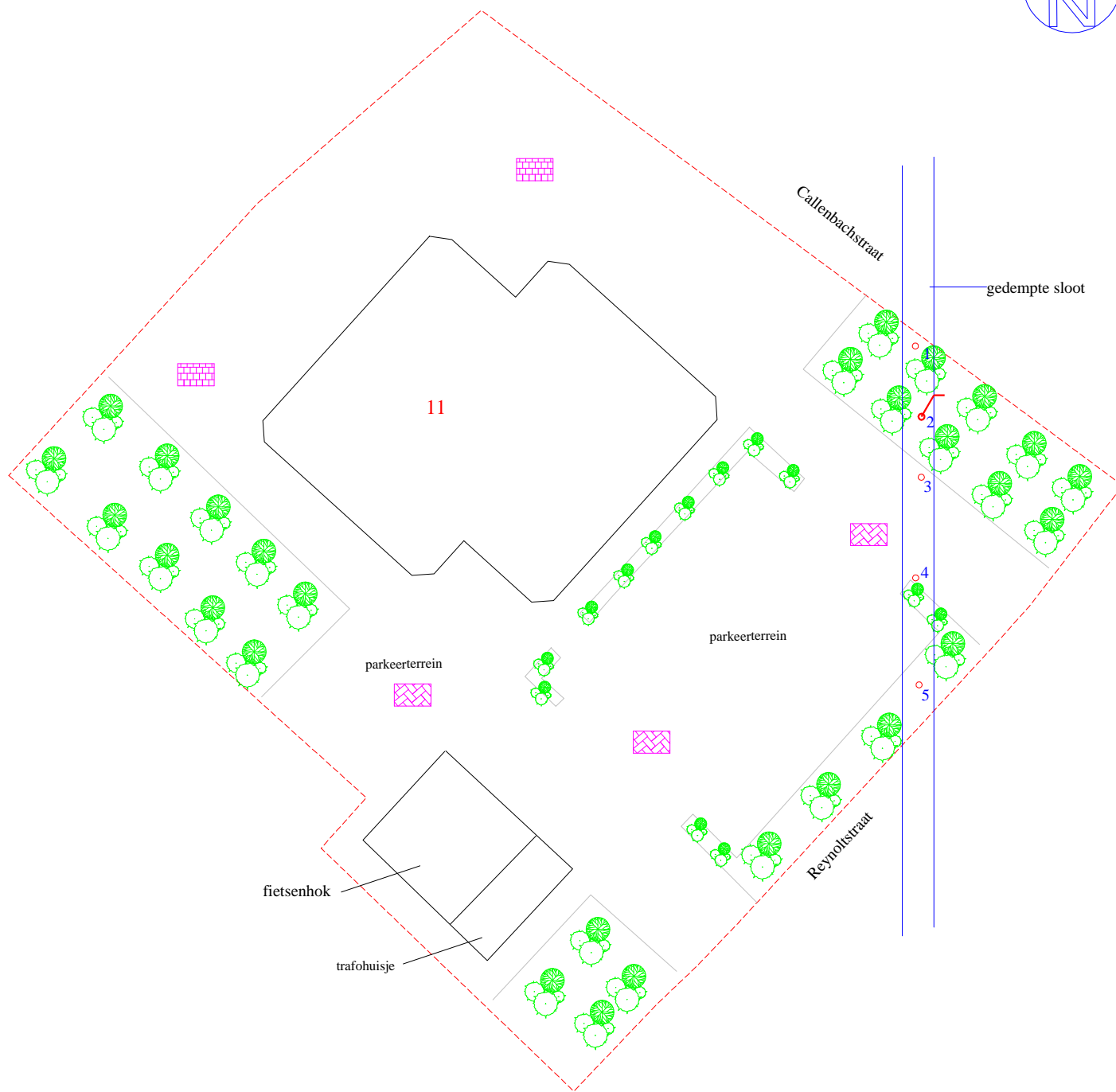
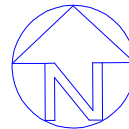
#### ***Criterium voor nader onderzoek ( $1/2(S+I)$ )***

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 5: Overzicht posities monsternamepunten**



Legenda

-  peilbuis
-  boring
-  onderzoekslocatie
-  bossage
-  tegels
-  klinkers

0 m 5 m 25 m



# Klijn

## Bodemonderzoek

schaal: 1 : 500	formaat: A4
datum: 16-10-2013	getekend: RS
	bijlage: 05

project: Callenbachstraat 11 te Nijkerk

projectnummer: 13KL309

Overzicht posities monsternamenpunten