

## Verkennend bodemonderzoek Conform NEN 5740

LOCATIE Korhoenlaan 2-280, Harderwijk

KADASTRALE GEMEENTE

Harderwijk

SECTIE D, NUMMER(S) **11075**



## Verkennd bodemonderzoek Conform NEN 5740

LOCATIE [REDACTED]

KADASTRALE GEMEENTE

Harderwijk

SECTIE D, NUMMER(S) **11075**

OPDRACHTGEVER

Camping De Konijnenberg Harderwijk B.V.  
Korhoenlaan 2, kavel 280  
[REDACTED] Harderwijk

DATUM

7 juni 2023

DOCUMENTNUMMER

P20-0923-016

OPGESTELD DOOR

BSc N.M. Valstar

GEAUTORISEERD

ing. [REDACTED] n Dam

PROJECTLEIDER

ing. [REDACTED] n Dam

GEZIEN

[REDACTED]

BOOT organiserend ingenieursburo bv  
Plesmanstraat 5

[REDACTED] Veenendaal

WEBSITE [www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)

E-MAIL [REDACTED]

## Titelpagina

SOORT ONDERZOEK

Verkennd bodemonderzoek

ONDERZOEKSLOCATIE

Korhoenlaan 2, Kavel 280  
Harderwijk

OPDRACHTGEVER

Camping De Konijnenberg Harderwijk B.V.  
Korhoenlaan 2, kavel 280  
[REDACTED] Harderwijk  
Telefoon: 0341 413597

CONTACTPERSOON

[REDACTED] [REDACTED]

UITGEVOERD DOOR

BOOT organiserend ingenieursburo bv  
Plesmanstraat 5  
[REDACTED] Veenendaal

CONTACTPERSOON

Ir. W.J. [REDACTED]

DATUM VOORONDERZOEK

Juni 2023

DATUM VELDWERK

23 juni 2023

DATUM PEILBUISBEMONSTERING

31 juni 2023

VELDWERK DOOR

[REDACTED] [REDACTED]  
[REDACTED] [REDACTED]



2001/2002



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING .....	4
1.2	AFBAKENING.....	4
1.3	LEESWIJZER.....	5
<b>2</b>	<b>MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK.....</b>	<b>6</b>
2.1	AANLEIDING EN ONDERZOEKSVRAGEN .....	6
2.2	LOCATIEGEGEVENS .....	6
2.3	TERREINVERKENNING.....	7
2.4	BODEM EN GEOHYDROLOGIE .....	7
2.5	BESCHIKBARE DOSSIERINFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE .....	7
2.6	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE .....	9
<b>3</b>	<b>VELDWERKZAAMHEDEN .....</b>	<b>11</b>
3.1	UITVOERING VELDWERK .....	11
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK .....	11
3.3	NORMERING .....	12
3.4	KWALITEITSBORING .....	12
<b>4</b>	<b>ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>	<b>13</b>
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATER .....	13
4.2	VELDWAARNEMINGEN .....	13
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....	14
4.4	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK .....	16
4.5	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE .....	16
<b>5</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>17</b>

### BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Normering en certificering
F	: Verklaring onafhankelijkheid
G	: Gegevens vooronderzoek



## 1 Inleiding

In opdracht van Camping De Konijnenberg Harderwijk B.V. is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Korhoenlaan 2-280 te Harderwijk. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 422 m<sup>2</sup>. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740.

### 1.1 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van een recreatieverblijf. In het kader hiervan is het met het oog op de aanvraag omgevingsvergunning gewenst inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is na te gaan of de bodem (met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de ervan) geschikt is voor het huidige en/of toekomstig gebruik of dat mogelijk een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

### 1.2 Afbakening

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek. Bij een verkennend onderzoek wordt middels vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar verontreinigingen worden verwacht. Op basis hiervan wordt een strategie opgesteld voor het veldwerk. Het veldwerk bestaat uit een aantal boringen, waarbij de visuele waarnemingen worden vastgelegd en een aantal representatieve mengmonsters worden samengesteld. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd of de verwachting uit het vooronderzoek juist is. Indien daartoe aanleiding is, dient aanvullend onderzoek te worden gedaan om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van een verontreiniging en wat de omvang daarvan is.

Onderzoek naar asbest in bodem maakt geen deel uit van dit onderzoek (uitgevoerd conform de NEN 5740). Wel wordt bij uitvoering van het vooronderzoek (conform de NEN 5725) en veldonderzoek specifiek aandacht besteed aan asbest. Indien daartoe aanleiding is, zal geadviseerd worden hiertoe aanvullend onderzoek te verrichten.

Middels een verkennend onderzoek wordt beoordeeld of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik en/of een verontreiniging wordt verwacht. Het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse van de bodem/bodemlagen voor toepassing elders maakt hiervan geen onderdeel uit.

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie;

- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef boringen gedaan en monsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten;
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

### 1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden, laboratoriumonderzoek en de verontreinigingssituatie staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden conclusies en aanbevelingen beschreven.

## 2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het kader van het vooronderzoek vastgesteld en relevante onderzoeksvragen voor zover als mogelijk beantwoord. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017.

Als eerste stap wordt de aanleiding van het vooronderzoek vastgesteld. Bij vervolgstappen volgt de afbakening van de onderzoekslocatie, het verzamelen van informatie en beantwoorden van relevante onderzoeksvragen en tot slot het trekken van conclusies en opstellen van een hypothese.

Het vooronderzoek heeft betrekking op de gehele onderzoekslocatie, kavel 280, kadastraal bekend als Harderwijk, sectie D, nummer 11075.

In bijlage G is de bronvermelding van de verzamelde informatie weergegeven.

### 2.1 Aanleiding en onderzoeksvragen

In de NEN 5725 is een aantal standaard aanleidingen en onderzoeksvragen geformuleerd. De volgende aanleiding is voor onderhavig onderzoek van toepassing: het opstellen van de hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uitvoeren van een bodemonderzoek.

Op basis van de aanleiding(en) van het vooronderzoek zijn voor deze aanleiding(en) een aantal onderzoeksvragen vastgesteld. De onderzoeksvragen zijn beschreven in de NEN 5725 en worden gebruikt als leidraad bij het vooronderzoek.

### 2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen op de camping 'De Konijnenberg' circa twee kilometer ten zuiden van het centrum van Harderwijk, buiten de bebouwde kom. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 171.569 en de Y-coördinaat is 482.406. Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

#### *Huidig en toekomstig gebruik*

De onderzoekslocatie is in gebruik als recreatiekavel, het bestaande verblijf is reeds verwijderd. Het toekomstige gebruik van de locatie blijft gelijk, hiervoor wordt een vervangend recreatieverblijf gebouwd.

De fundering met nuts voor het nieuwe recreatieverblijf zijn reeds aangelegd. Het overige deel van het perceel is braakliggend, in afwachting van de herinrichting.

#### *Historisch kaartmateriaal*

Op historisch kaartmateriaal is tot ca. 2016 geen duidelijke bebouwing zichtbaar. Gebouwen zuidelijker op wat nu de camping Konijnenberg Harderwijk is zijn aanwezig sinds ca. 1955. Net ten noorden van de onderzoekslocatie zijn de A28 en Ceintuurbaan aanwezig sinds ca. 1960. Voor 1955 was de locatie bosachtig met een aantal paden. Er zijn geen sloten zichtbaar op de historische kaarten.



## 2.3 Terreinverkenning

De terreinverkenning is direct voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd op 23 mei jl. De locatiegegevens zoals genoemd in paragraaf 2.2 is tijdens de terreinverkenning geverifieerd. Tijdens de terreinverkenning zijn geen verdachte bronlocaties aangetroffen.

## 2.4 Bodem en geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen in het hogere zandgronden gebied. De bovengrond bestaat uit zand. De ondergrond bestaat uit zeer fijn tot zeer grof zand.

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1,5 meter beneden maaiveld. De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is noordelijk gericht. De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van watergangen, kabel-, leiding en/of rioolsleuven en grondwateronttrekkingen in de directe omgeving.

In onderstaande tabel is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw.

**Tabel 2.1 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw**

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Formatie van Bostel	0,0 – 4,6	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus;
Formatie van Drente	4,6 – 7,1	Zand, zeer fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; leem, kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig;
Gestuwde afzettingen	7,1 – 71,6	Heterogeen

## 2.5 Beschikbare dossierinformatie onderzoekslocatie

Hieronder is dossierinformatie weergegeven welke betrekking heeft op de onderzoekslocatie.

**Tabel 2.2 Verzamelde informatie**

Bron	Bijzonderheden
Informatie opdrachtgever	De opdrachtgever heeft aangegeven dat het eerdere recreatieverblijf (chalet/stacaravan) is eerder opgeladen en afgevoerd. Ook is er een inrichtingstekening geleverd.
Informatie gemeente Harderwijk	<b>Bodemkwaliteitskaart</b> Bodemfunctieklassie: Klasse landbouw-natuur Ontgravingskaart bovengrond: Klasse wonen Ontgravingskaart ondergrond: Klasse natuur en landbouw Toepassingskaart: Klasse natuur en landbouw (PFAS: wonen)  <b>Vergunningen (Bouw)</b> Bouwvergunningen zijn niet opgevraagd bij de gemeente doordat er geen relevante informatie verwacht wordt.
Omgevingsdienst Noord-Veluwe	<b>Bodemonderzoeken</b> Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn bij de Omgevingsdienst

Bron	Bijzonderheden
	<p>Noord-Veluwe het geen bodemonderzoeken in het archief aanwezig.</p> <p>Op aangrenzende percelen (binnen 50 meter) zijn bij de Omgevingsdienst Noord-Veluwe de volgende bodemonderzoeken in het archief aanwezig.</p> <p><u>Verkennd bodemonderzoek</u></p> <p>Locatie/adres: Korhoenlaan 2 (Konijnenberg)</p> <p>Door: De Klinker Milieu Adviesbureau</p> <p>Datum: 27-02-2008</p> <p>Rapportnr.: 080130KH.510</p> <p>Ter plaatse van: uitbreiding kantine/terras, centraal op camping</p> <p>Resultaten bovengrond: Lood en PAK &gt; AW</p> <p>Resultaten ondergrond: &lt;AW</p> <p>Resultaten grondwater: Barium &gt; S</p> <p>Conclusie: Voldoende onderzocht, Licht verontreinigd</p> <p><u>Verkennd bodemonderzoek</u></p> <p>Locatie/adres: Korhoenlaan 2 (Konijnenberg)</p> <p>Door: De Klinker Milieu Adviesbureau</p> <p>Datum: 27-02-2008</p> <p>Rapportnr.: 080130KH.510</p> <p>Ter plaatse van: uitbreiding kantine/terras, centraal op camping</p> <p>Resultaten bovengrond: &lt;AW</p> <p>Resultaten ondergrond: &lt;AW</p> <p>Resultaten grondwater: &lt;S</p> <p>Conclusie: Voldoende onderzocht, Licht verontreinigd</p> <p><u>Verkennd bodemonderzoek</u></p> <p>Locatie/adres: Korhoenderlaan 1, Harderwijk</p> <p>Door: CBB</p> <p>Datum: 08-08-1996</p> <p>Rapportnr.: GB/SB (8 augustus 1996)</p> <p>Ter plaatse van: Korhoenderlaan 1, Harderwijk</p> <p>Resultaten bovengrond (relevantste mengmonsters; 1 en 28): PAK &gt; AW</p> <p>Resultaten ondergrond (relevantste mengmonsters; 1 en 28): &lt;AW</p> <p>Conclusie: Voldoende onderzocht, Licht verontreinigd</p> <p><b>Bodemsanering</b></p> <p>Geen uitgevoerde bodemsanering m.b.t. de onderzoekslocatie in archief van de Omgevingsdienst Noord-Veluwe aanwezig.</p> <p><b>HBB</b></p> <p>Er hebben voor zover bekend bij de ODDNV geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden op de locatie.</p>

Bron	Bijzonderheden
	<p><b>(Ondergrondse) brandstoftanks</b></p> <p>Geen gegevens m.b.t. (voormalige) brandstoftanks in archief aanwezig</p> <p><b>Vergunningen (Milieu/Hinderwet)</b></p> <p>De ODNV heeft aangegeven dat uit het milieuvergunningenarchief geen bijzonderheden naar voren zijn gekomen, en de bouwvergunningen niet beheert (verwijst naar de gemeente).</p> <p><b>Asbest</b></p> <p>Geen info aanwezig over project sanering asbestwegen (SANAS).</p>
Provincie Gelderland	De asbestdaken kaart geeft aan dat de daken op de onderzoeklocatie of op aangrenzende recreatieplaatsen niet asbest verdacht zijn.
Bodemloket	Verwijst naar Omgevingsrapportage Gelderland (bijlage G)
Expertisecentrum PFAS	<p>Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens ten aanzien van PFAS bestaat het vermoeden dat Nederland grofweg in drie soorten gebieden aangeduid kunnen worden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niet belaste gebieden;</li> <li>2. Diffuus belaste gebieden, bestaande uit stedelijk gebied, industriële gebieden, land- en tuinbouw;</li> <li>3. Gebieden beïnvloed door bronnen PFAS, waaronder vliegvelden, brandweeroefenterreinen, PFAS-verwerkende bedrijven en hun directe omgeving.</li> </ol> <p>Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben geen activiteiten en/of calamiteiten plaatsgevonden die de bodem direct verdacht maken voor de aanwezigheid van PFAS. Als gevolg van diffuse belasting worden licht verhoogde gehalten in de bodem verwacht.</p>

## 2.6 Conclusies vooronderzoek en hypothese

Middels het uitgevoerde vooronderzoek zijn de onderzoeksvragen zoals genoemd in paragraaf 2.1 zo goed mogelijk beantwoord. De informatie welke van invloed is op de bepaling van de hypothese wordt hieronder weergegeven.

Uit het vooronderzoek blijkt dat geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse hebben uitgeoefend. Voor de locatie is de hypothese 'onverdacht' conform de NEN 5725 van toepassing. De onderzoekslocatie is niet lijnvormig.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie verdacht is ten aanzien van asbest in de bodem.



In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de (deel)locaties, bijbehorende hypothese en verdachte parameters.

Tabel 2.3 Deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE	OPPER- VLAKTE (M <sup>2</sup> )	HYPOTHESE	STRATEGIE NEN 5740 <sup>1</sup>	VERDACHTE PARAMETERS
Kavel 280	422	Onverdacht	ONV-NL	-

1)

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig

### 3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

#### 3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 23 juni 2023. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreinverkenning).
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen;
- Bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal;
- Het inmeten van de bemonsteringslocaties middels GPS.

**Tabel 3.1 Deellocaties met boringen en peilbuizen**

ONDERZOEKSLOCATIE	DIEPE BORING MET PEILBUIS <sup>1</sup>	BORING DIEP	BORING ONDIEP
Gehele locatie	001	002	003 en 004

1)

Peilbuizen met bovenzijde filter vanaf 0,5 meter minus grondwater (standaard).

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

#### 3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 3.2 en tabel 3.3.

**Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters**

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE <sup>1</sup>	REDEN MONSTERSELECTIE
MM 001	001, 002, 003, 004	0 - 50	Standaardpakket grond incl. LUOS	Bovengrond: humeus zand met baksteen
MM 002	001, 002, 003, 004	55 - 160	Standaardpakket grond incl. LUOS	Ondergrond: humusloos zand, zintuiglijk schoon

1)

Zie bijlage C, incl. LUOS = inclusief lutum- en organische stofgehalte

Tabel 3.3 Overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE <sup>1</sup>
001	250 - 350	Standaardpakket grondwater

1)

Zie bijlage C

### 3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

#### Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is zoals aangegeven in onderstaande tabel afgeweken van de geldende normen. In de tabel is een motivatie opgenomen en is in beeld gebracht wat de consequenties en risico's zijn.

Tabel 3.4 Afwijking op normen

AARD	MOTIVATIE	CONSEQUENTIE VERVOLG	RISICO'S
Conserveringstermijn voor voorbehandeling minerale olie wordt overschreden voor grondmonsters MM02	De monstervoorbehandeling heeft ondanks correcte aanlevering en opdracht door vertraging door het laboratorium later plaatsgevonden dan uiterste planningsdatum.	Het grondmonster is bij het laboratorium, voorafgaand aan de voorbehandeling, conform de richtlijnen gekoeld bewaard. De resultaten voldoen aan en zijn gerapporteerd volgens de kwaliteitseisen van AS 3000.	Doordat het grondmonster conform de richtlijnen gekoeld bewaard zijn, worden geen risico's verwacht ten aanzien van de analyseresultaten en de beoordeling t.o.v. kritieke grenzen.

### 3.4 Kwaliteitsborging

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.



## 4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

### 4.1 Bodemopbouw en grondwater

#### *Bodemgesteldheid*

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 4.1 Bodemopbouw

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE
0 - 50	Matig fijn zand, zwak humeus, zwak siltig, zwak grindig
50 - 300	Matig fijn tot grof zand, zwak siltig, zwak grindig

Het grondwater bevindt zich op circa 10 m-mv.

### 4.2 Veldwaarnemingen

#### *Grond*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is bodemvreemd materiaal in de bovengrond aangetroffen. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
001	0 - 50	zwak baksteenhoudend
002	0 - 20	sporen baksteen
003	0 - 45	sporen baksteen
004	0 - 45	sporen baksteen

Omdat slechts (zeer) geringe hoeveelheden bodemvreemde bijmenging (baksteen) zijn aangetroffen zijn de betreffende grondmonsters niet separaat geanalyseerd. Wel is rekening gehouden in de mengmonstersamenstelling met de bodemsamenstelling en het zintuiglijk aangetroffen bodemvreemd materiaal. De mengmonsters zijn samengesteld uit grondmonsters met gelijkwaardige samenstelling en bijmengingen.

#### *Asbest*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is in geringe mate bodemvreemd materiaal in de bodem aangetroffen bestaande uit baksteen. Het bodemvreemd materiaal is gelet de aard en samenstelling niet asbestverdacht.

#### *Grondwater*

In tabel 4.3 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor temperatuur, zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en troebelheid (NTU) weergegeven. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de bodem voorkomt.

Bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden na stabilisatie van de waarden opgelost zuurstofgehalte en elektrisch geleidingsvermogen.

**Tabel 4.3 Gegevens grondwater tijdens bemonstering**

PEILBUIS	GWS <sup>1</sup> (CM TOV BKP)	TEMP (°C)	PH	EC (μS/CM)	NTU <sup>2</sup>	BELUCHT
001	199	14.7	5.9	392	19.2	nee

1)

BKP : bovenkant peilbuis

GWS : grondwaterstand

2)

Ondanks dat het grondwater is bemonsterd conform de NEN 5744, overschrijdt de in het veld gemeten troebelheid de vastgestelde waarden voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 – 10 NTU). Dit betekent dat indien een in het grondwater gemeten concentratie de toetsings- of interventiewaarde overschrijdt, een herbemonstering dient te worden uitgevoerd gericht op het nemen van een grondwatermonster met een natuurlijke troebelheid.

#### 4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

*Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)*

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

De gemeten waarden worden gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde waarde wordt de gestandaardiseerde meetwaarden (=GSSD) genoemd. De gestandaardiseerde meetwaarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

**Tabel 4.4 Toetsingswaarden**

TOETSINGSWAARDEN <sup>1</sup>	TOELICHTING
Achtergrondwaarde (AW)	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde (S)	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde (I)	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

1)

In de praktijk wordt vaak het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde gebruikt als toetswaarden waarvoor aanvullend en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit rekenkundig gemiddelde wordt de tussenwaarde genoemd.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voornoemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als Achtergrondwaarde grond / Streefwaarde grondwater aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

#### *Toetsresultaten grond*

In tabel 4.5 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

**Tabel 4.5** Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING WBB <sup>2</sup>
MM 001	001, 002, 003, 004	0 - 50	-
MM 002	001, 002, 003, 004	55 - 160	-

2)

(zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde
- \* : > achtergrondwaarde
- \*\* : > tussenwaarde
- \*\*\* : > interventiewaarde

#### *Toetsresultaten grondwater*

In tabel 4.7 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondwatermonsters weergegeven.

**Tabel 4.7** Toetsresultaten grondwatermonsters

PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING <sup>1</sup>
001-1-1	250 - 350	zink (200)*, cadmium (0.72)*

1)

(zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/streefwaarde
- \* : > streefwaarde
- \*\* : > tussenwaarde
- \*\*\* : > interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden grond/streefwaarden grondwater aangetroffen.

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.



#### 4.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

##### *Bovengrond*

In de bovengrond overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden.

##### *Ondergrond*

In de ondergrond overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden.

##### *Grondwater*

In het grondwater overschrijden de concentraties zink en cadmium de streefwaarden.

#### 4.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gevolgde onderzoeksstrategie ('onverdachte locatie') blijkt formeel gezien onjuist te zijn, omdat lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Het uitvoeren van een onderzoek met een opzet gericht op een verdachte locatie wordt weinig zinvol geacht. De resultaten van een dergelijk onderzoek zullen naar alle waarschijnlijkheid geen belangrijke verschillen vertonen ten opzichte van de huidige resultaten.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond in een (zeer) geringe mate bodemvreemde bijmengingen bestaande uit baksteen aangetroffen;
- De licht verhoogde concentraties (zink en cadmium) in het grondwater geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen;
- De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het recreatieve gebruik en de realisatie van een recreatieverblijf;
- De resultaten van het verkennend bodemonderzoek kunnen ter indicatie worden gebruikt voor grondverzet binnen de onderzoekslocatie. Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de onderzoekslocatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden.

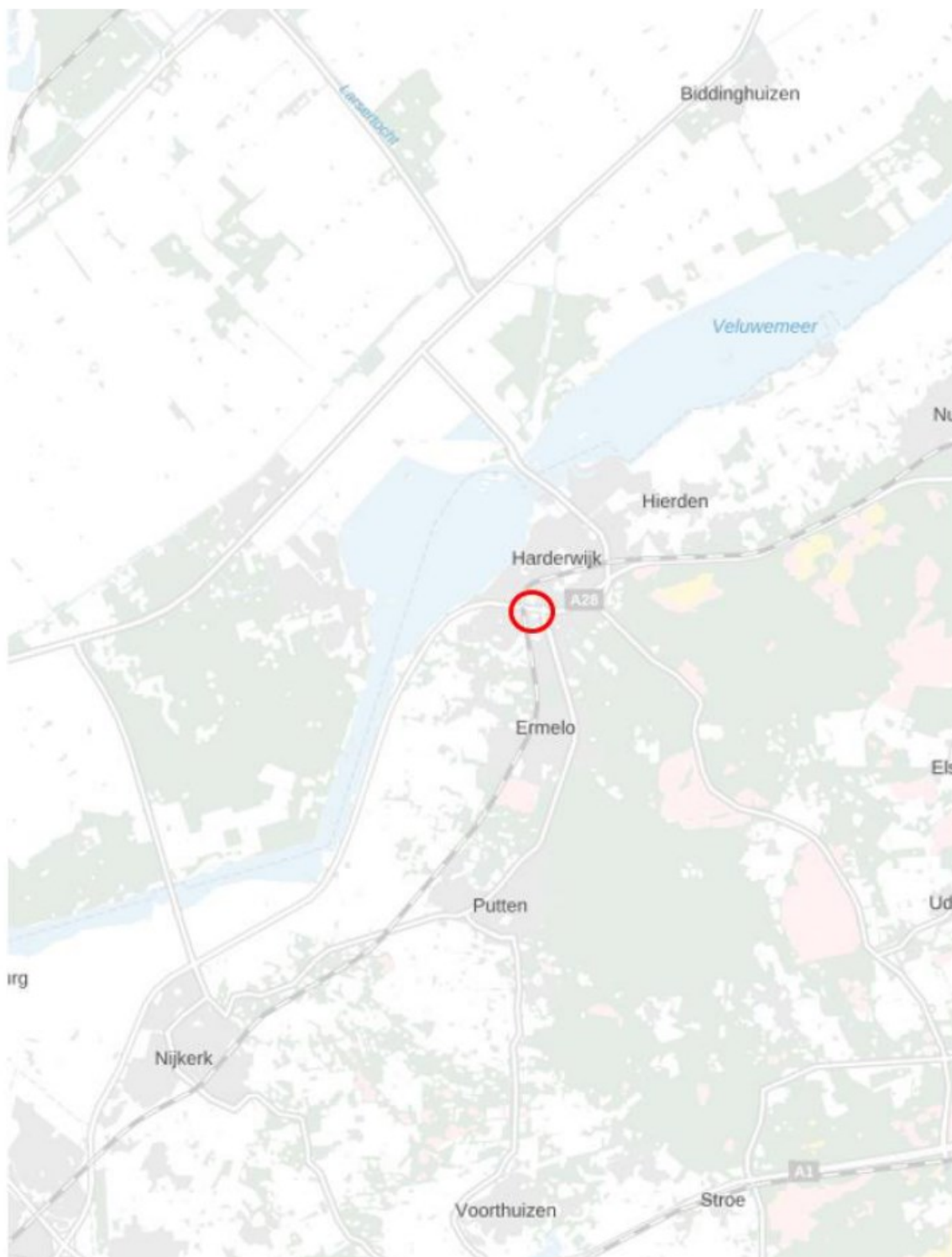
## Bijlage A

blad 1: Topografische ligging  
blad 2: Situatietekening en monsterpunten



Wijzigingen:





## TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2



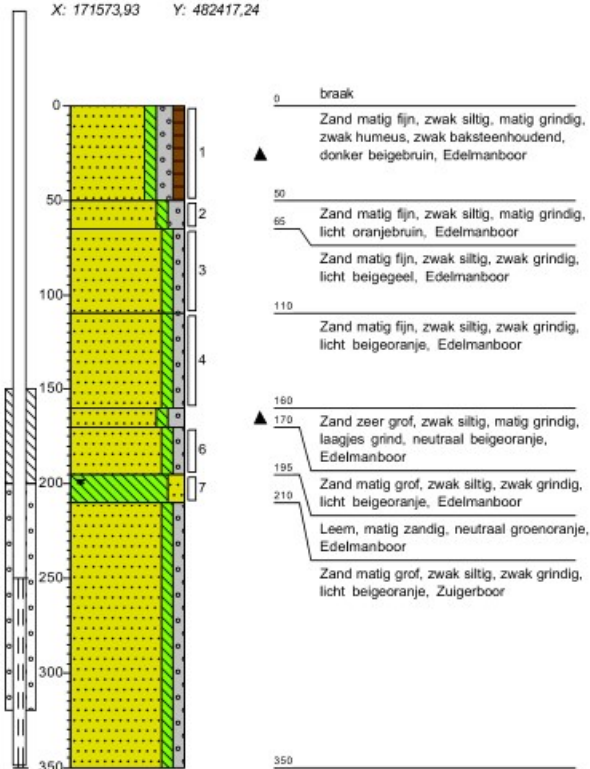
Opdrachtgever	: Camping De Konijnenberg Harderwijk B.V.
Projectnaam	: Harderwijk, [REDACTED] - Camping de Konijnenberg [REDACTED] B.V.
Projectnummer	: P20-0923
Datum	: 7 juni 2023

## Bijlage B

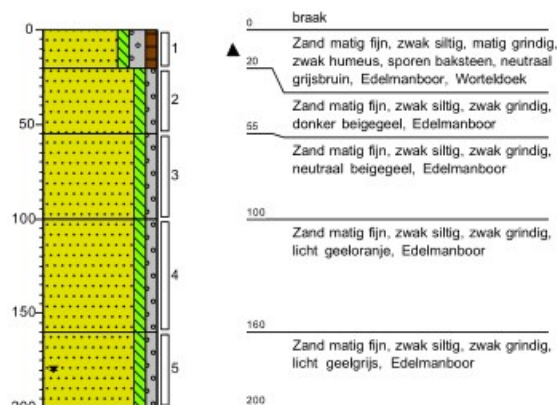
### Beschrijving bodemopbouw

**Boring: 001**

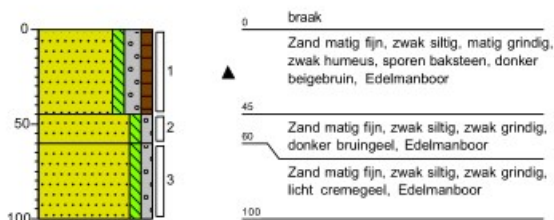
Datum: 23-5-2023  
 Ref. vlak: N.A.P.  
 Hoogte mv: 5.867  
 X: 171573,93 Y: 482417,24

**Boring: 002**

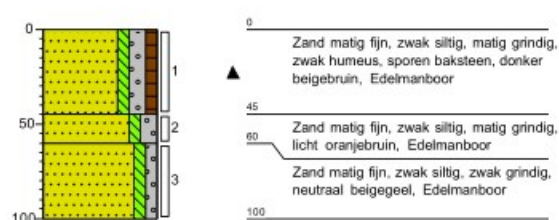
Datum: 23-5-2023  
 Ref. vlak: N.A.P.  
 Hoogte mv: 5.86  
 X: 171562,88 Y: 482403,78

**Boring: 003**

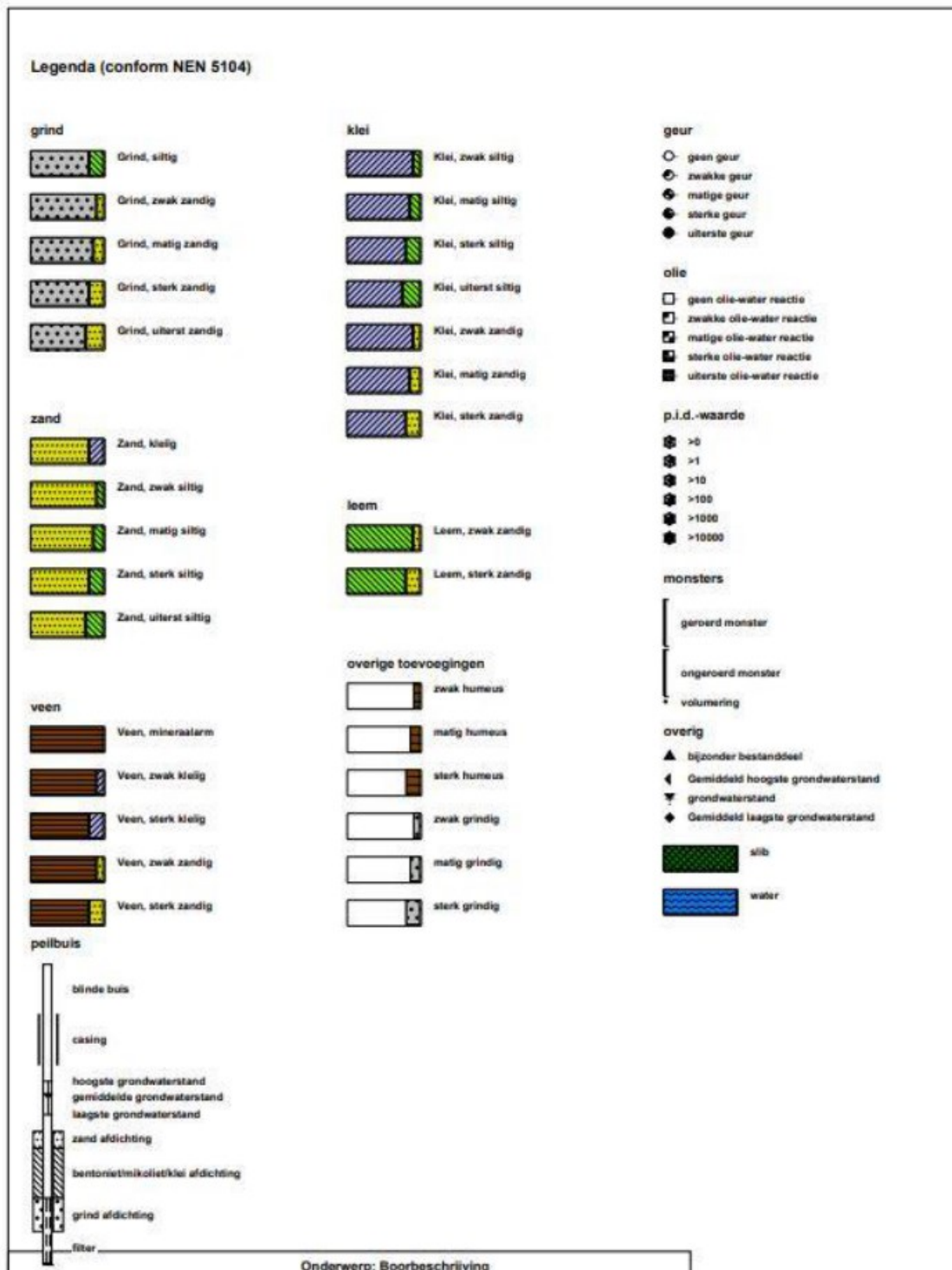
Datum: 23-5-2023  
 Ref. vlak: N.A.P.  
 Hoogte mv: 5.878  
 X: 171562,83 Y: 482413,52

**Boring: 004**

Datum: 23-5-2023  
 Ref. vlak: N.A.P.  
 Hoogte mv: 6.046  
 X: 171574,92 Y: 482405,12



## Legenda (conform NEN 5104)





## Bijlage C

### Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

T.a.v. Teun Guijt  
Plesmanstraat 5  
3900 AM VEENENDAAL

## Analysecertificaat

Datum: 02-Jun-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023075832/1
Uw project/verslagnummer	P20-0923
Uw projectnaam	Harderwijk, Korhoenlaan 2, Camping de konijnenberg
Uw ordernummer	P20-0923-0004-6
Uw datum aanlevering monster(s)	23-May-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P20-0923	Certificaatnummer/Versie	2023075832/1
Uw projectnaam	Harderwijk, Korhoenlaan 2, Camping de kc	Startdatum analyse	24-May-2023
Uw ordernummer	P20-0923-0004-6	Datum einde analyse	02-Jun-2023
Uw monsternemer	Teun Guijt	Rapportagedatum	02-Jun-2023/14:43
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	90.2	95.4
S Organische stof	% (m/m) ds	3.6	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96	100
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.3
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.9	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	18	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	33	<20
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM 001 001(1) 002(1) 003(1) 004(1)	Grond (AS3000)	13652022
2	MM 002 001(3) 001(4) 002(3) 002(4) 003(3) 004(3)	Grond (AS3000)	13652023

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP00227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P20-0923	Certificaatnummer/Versie	2023075832/1
Uw projectnaam	Harderwijk, Korhoenlaan 2, Camping de k	Startdatum analyse	24-May-2023
Uw ordernummer	P20-0923-0004-6	Datum einde analyse	02-Jun-2023
Uw monsternemer	Teun Guijt	Rapportagedatum	02-Jun-2023/14:43
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	0.0011 <sup>2)</sup>	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0056	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.066	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.16	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.089	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.053	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.10	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.068	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.072	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.78	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM 001 001(1) 002(1) 003(1) 004(1)	Grond (AS3000)	13652022
2	MM 002 001(3) 001(4) 002(3) 002(4) 003(3) 004(3)	Grond (AS3000)	13652023

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord  
 Pr.coörd.





**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023075832/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13652022	MM 001 001(1) 002(1) 003(1) 004(1)				
0539968221	003	0	45	23-May-2023	1
0539968196	004	0	45	23-May-2023	1
0539968217	002	0	20	23-May-2023	1
0539968230	001	0	50	23-May-2023	1
13652023	MM 002 001(3) 001(4) 002(3) 002(4) 003(3) 004(3)				
0539968236	001	110	160	23-May-2023	4
0539968235	003	60	100	23-May-2023	3
0539968233	004	60	100	23-May-2023	3
0539968238	002	55	100	23-May-2023	3
0539968237	002	100	160	23-May-2023	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023075832/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Opmerking 2)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023075832/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
<b>Minerale olie</b>			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2023075832/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richtlijnen:

Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.

(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

**Analyse****Monster nr.**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

13652023

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



BOOT Org. Ingenieursburo  
T.a.v. Nikki Valstar  
Postbus 509  
[redacted] VEENENDAAL

## Analysecertificaat

Datum: 02-Jun-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023079700/1
Uw project/verslagnummer	P20-0923
Uw projectnaam	Harderwijk, Korhoenlaan 2, Camping de konijnenberg
Uw ordernummer	P20-0923-0004-6
Uw datum aanlevering monster(s)	31-May-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]  
[redacted]  
+31 (0)34 242 63 00  
[redacted]  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
[redacted]  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: [redacted]  
BIC: BNPANL2R  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P20-0923	Certificaatnummer/Versie	2023079700/1
Uw projectnaam	Harderwijk, Korhoenlaan 2, Camping de Kc	Startdatum analyse	31-May-2023
Uw ordernummer	P20-0923-0004-6	Datum einde analyse	02-Jun-2023
Uw monsternemer	Jan Ten Dam	Rapportagedatum	02-Jun-2023/15:32
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	33
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.72
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	13
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.3
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	200
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

<b>Nr. Uw monsteromschrijving</b>	<b>Opgegeven monstermatrix</b>	<b>Monster nr.</b>
1 001(001-1-1)	Water (AS3000)	13665281

Eurofins Analytico B.V.

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN:   
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P20-0923	Certificaatnummer/Versie	2023079700/1
Uw projectnaam	Harderwijk, Korhoenlaan 2, Camping de k	Startdatum analyse	31-May-2023
Uw ordernummer	P20-0923-0004-6	Datum einde analyse	02-Jun-2023
Uw monsternemer	Jan Ten Dam	Rapportagedatum	02-Jun-2023/15:32
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 001(001-1-1)

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

### Monster nr.

13665281

Eurofins Analytico B.V.

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN:   
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord  
Pr. coörd.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023079700/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13665281	001(001-1-1)				
	001	250	350	31-May-2023	1
	001	250	350	31-May-2023	2
0801098491	001	250	350	31-May-2023	3

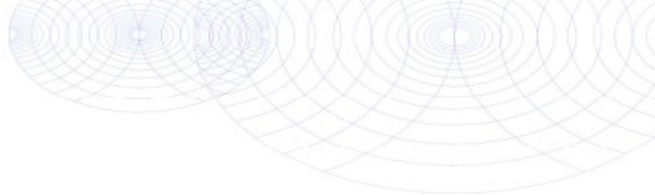
Eurofins Analytico B.V.

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN:   
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023079700/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

  
B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN:   
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023079700/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

## Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

### *Standaardpakket grond*

- fysische bepalingen
  - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
  - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

### *Standaardpakket grondwater*

- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
  - benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan), cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

## Bijlage D

### Analyse- en toetsresultaten



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 001	MM 002				
Grondsoort		Zand	Zand				
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, zwak baksteenhoudend					
Certificaatcode		2023075832	2023075832				
Boring(en)		001, 002, 003, 004	001, 001, 002, 002, 003, 004				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,55 - 1,60				
Humus	% ds	3,60	0,70				
Lutum	% ds	2,00	2,30				
Datum van toetsing		5-6-2023	5-6-2023				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>		<20	<52 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
koper	mg/kg ds	6,9	13,5	-0,18	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,42
lood	mg/kg ds	18	28	-0,05	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	33	75	-0,11	<20	<33	-0,18
<b>PAK</b>							
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
fenanthreen	mg/kg ds	0,066	0,066		<0,05	<0,04	
anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,089	0,089		<0,05	<0,04	
chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,053	0,053		<0,05	<0,04	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1		<0,05	<0,04	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,068	0,068		<0,05	<0,04	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,072	0,072		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,79	-0,02		<0,35	-0,03
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0031		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,003		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,016	-0		<0,025	0
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	10 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	10 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	21 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13	36 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<68	-0,03	<35	<123	-0,01
<b>OVERIG</b>							
lutum	%	<2			2,3		
organische stof (humus)	%	3,6			<0,7		
droge stof	% m/m	90,2	90,2		95,4	95,4	
gloeirest	% (m/m) ds	96			100		

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		001		
Datum		31-5-2023		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		5-6-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
barium	µg/l	33	33	-0,03
cadmium	µg/l	0,72	0,72	0,06
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	13	13	-0,03
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	3,3	3,3	-0,19
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	200	200	0,18
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
CKW (som)	µg/l	<1,6		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	



Watermonster		001
Datum		31-5-2023
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50
Datum van toetsing		5-6-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>
minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>
minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 <sup>(6)</sup>
minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>
minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>
minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 >I : Groter dan Tussenwaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300



		S	S Diep	Indicatief	I
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

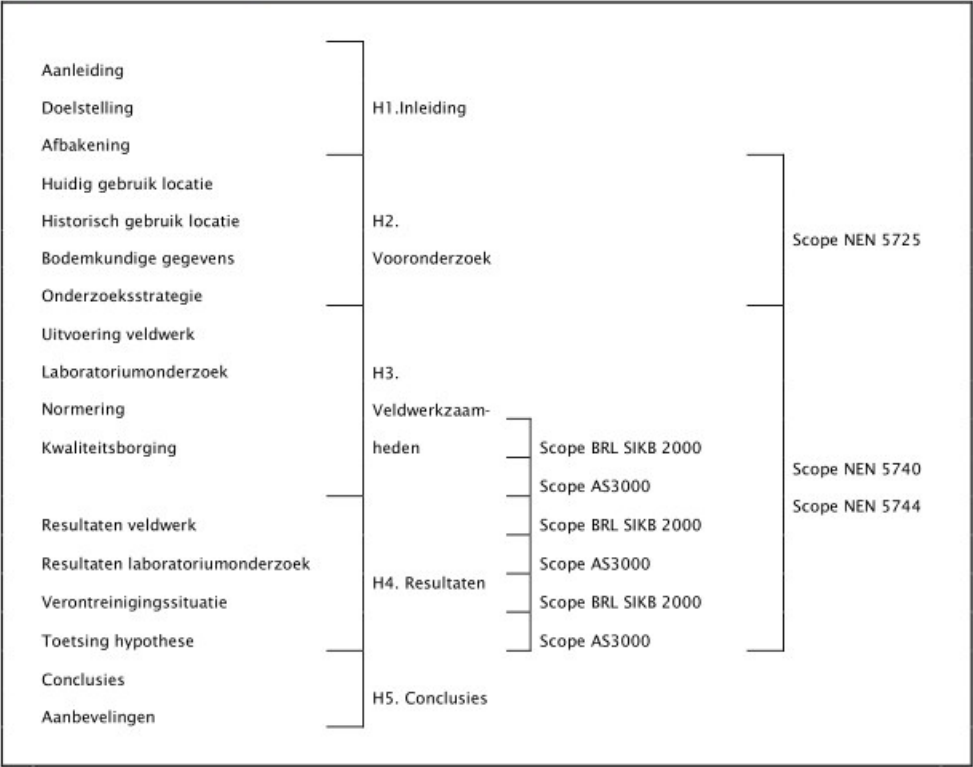
## Bijlage E

### Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5740. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



### *Interpretatie normeringen*

- NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5744: Bodem – Monsterneming grondwater;
- NTA 5727: Bodem – Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;
- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters;
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters.



## Bijlage F

### Verklaring onafhankelijkheid



# VERKLARING VELDWERKER

<b>Project</b>	Projectnummer:	P20-0923
	Projectnaam:	Harderwijk, ████████ - Camping de Konijnenberg ████████ BV
	Adres:	Harderwijk, Korhoenlaan 2 - Camping de Konijnenberg Harderwijk BV

## Verklaring

Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

Datum	Naam	Paraaf	Protocol	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
<i>Erkende veldwerker</i>				
23-05-23.	██████		<input checked="" type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
31-05-'23.	██████		<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input checked="" type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
<i>Veldwerker in opleiding</i>				
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>

## Opmerkingen

## Bijlage G

### Gegevens vooronderzoek

## Historisch kaartmateriaal (topotijdreis)



2016



2015



2009



1999



1987





1974



1963



1957



1930



1918





1900

## Omgevingrapportage Korhoenderlaan 2

Omgevingsrapportage



### Bodem

Locaties

### Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

## Inhoudsopgave

Voorblad  
Inhoudsopgave  
Inleiding  
Vakantiepark Slenck en Horst, Harderwijk  
Korhoenlaan 2 (Konijnenberg)  
Kaarten  
Disclaimer  
Toelichting

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd  
De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Locatie: Vakantiepark Slenck en Horst, Harderwijk

Locatie	
Adres	
Locatiecode	AA024300212
Locatienaam	Vakantiepark Slenck en Horst, Harderwijk
Plaats	Harderwijk
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024301600

Status			
Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Sanerings evaluatie	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
08-08-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	Recreatiepark	CBB		B
13-05-1998	Indicatief onderzoek	Aanvulzand	Witteveen en Bos		B
23-09-2011	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Korhoenlaan 1, huisje 111, Harderwijk	Search		
06-01-2012	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	ASB Korhoenlaan 1 Harderwijk			
26-11-2012	Sanerings evaluatie	SE ASB Korhoenlaan 1 Harderwijk	Arcadis		

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
wegfundering/wegverharding met puin	9999	9999	Nee	Per definitie	>I		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	148	37			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

Sanering

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

Saneringscontouren

Datum	Gerealliseerd bovengrond	Gerealliseerd ondergrond	Medium
27-04-2012	Aanbrengen leeflaag achtergrondwaarde	Stabiel, geen restverontr./zorg/mon.	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------



Locatie: Korhoenlaan 2 (Konijnenberg)

Locatie

Adres	Korhoenlaan 2 Harderwijk
Locatiecode	AA024300951
Locatienaam	Korhoenlaan 2 (Konijnenberg)
Plaats	Harderwijk
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024302062

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis preHO
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
27-02-2008	Verkennd onderzoek NEN 5740	Korhoenlaan 2 (Konijnenberg)	De Klinker Milieu Adviesbureau		B

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

Sanering

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------



De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

## Toelichting

### *Locatie*

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

### *Status*

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

### *Sanering*

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

### *Uitgevoerde onderzoeken*

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

### *(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten*

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

### *Besluiten*

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

### *Saneringscontouren*

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

### *Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen*

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.

In onderstaande tabel is de bronvermelding weergegeven.

**Tabel Bronvermelding**

ONDERZOEKSASPECTEN		BRON
Locatiegegevens §2.3	Terreininrichting (verharding / bebouwing)	Opdrachtgever
	Gebruik (verleden, huidig, toekomst)	Kadaster
	(Topografische) ligging en omgeving	Google Maps en Streetview Topotijdreis
Terrein §2.4	Terreininspectie	Terreinverkenning
Bodemopbouw en geohydrologie §2.5	Bodemopbouw	Dinoloket
	Geohydrologie	Grondwatertools Actueel hoogtebestand Nederland
Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.	Antropogene lagen in de bodem	Gemeente Harderwijk Provincie Gelderland Omgevingsdienst Noord Veluwe Bodemloket
Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval. §2.6	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	
	Kwaliteit op basis van Bodemkwaliteitskaart	
	Kwaliteit op basis van uitgevoerde bodemonderzoeken	
	Gebiedsgerichte kwaliteit / beleid	
	Verdachte bronlocaties	
	Restverontreiniging bodemsanering	
	Asbestverdacht?	



# BOOT: INGENIEURS MET EEN VERHAAL

Een toekomstbestendige leefomgeving. Dat is het verhaal van BOOT. De ingenieurs van BOOT zijn actief binnen alle facetten van onze leefomgeving en leveren integrale advies- en managementdiensten. Jij kunt ons dan ook inzetten om projecten van A tot Z te regelen. Wij onderscheiden ons door onze risicogerichte aanpak, effectieve toepassing van data, circulaire denkkraft. En vooral: door onze mensen. Mensen vormen de kern van elk bedrijf, maar bij BOOT nog meer. Hoe verschillend ook, ze werken pragmatisch, nieuwsgierig en vooral sámen. Elke medewerker werkt met de kracht én ambitie van een compleet team achter zich.

De ingenieurs van BOOT: daar zit een verhaal achter.



Plesmanstraat 5  
Veenendaal  
0318 - 527 600

Postbus 509  
Veenendaal

  
[www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)