



**Verkennd bodemonderzoek ter plaatse  
van vier percelen aan de Fûgelkamp  
in Harkema**

Rapportnummer: 21002/JvA  
Status: Definitief, versie 1  
Datum: 5 maart 2021

Opdrachtgever: Gemeente Achtkarspelen  
Postbus 2  
9285 ZV BUITENPOST

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
1.1	Algemeen.....	1
1.2	Aanleiding en doelstelling van het onderzoek.....	1
1.3	Kwaliteitswaarborg.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	2
2.1	Algemeen.....	2
2.2	Locatiegegevens .....	2
2.3	Actuele situatie en historische situatie .....	2
2.4	Bodemopbouw en geologie.....	2
2.5	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken .....	3
2.6	Bodemkwaliteitskaart.....	3
2.7	Conclusie vooronderzoek .....	3
2.8	Opstelling onderzoekshypothese .....	3
3	VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN .....	4
3.1	Veldwerkzaamheden .....	4
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	5
4	TOETSINGSKADER .....	6
5	ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN.....	7
5.1	Grond.....	7
5.2	Grondwater .....	7
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE .....	8
6.1	Samenvatting.....	8
6.2	Evaluatie .....	8
6.3	Conclusies .....	8
6.4	Aanbevelingen .....	9

<b>Bijlagen:</b>	1. Topografische kaart
	2. Situatietekening
	3. Boorprofielen
	4. Analysecertificaten
	5. Toetsingsresultaten

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

In opdracht van de gemeente Achtkarspelen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van vier bouwpercelen aan de Fûgelkamp in Harkema.

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek; 2017) en NEN 5740/A1 (Bodem - Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond; 2016).

### **1.2 Aanleiding en doelstelling van het onderzoek**

Aanleiding van het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van woningen. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Op basis van de onderzoeksresultaten kan beoordeeld worden of de milieuhygiënische bodemkwaliteit voldoende geschikt is voor de toekomstige gebruiksfunctie (wonen met tuin).

### **1.3 Kwaliteitswaarborg**

Het veldwerk is onder certificaat van de SIKB BRL 2000 uitgevoerd door WMR Rinsumageest B.V. welke voor de uitvoering van veldwerkzaamheden bij (water)bodemonderzoek gecertificeerd is door Kiwa (certificaatnummer K9198). De veldwerkzaamheden zijn op 17 en 25 februari 2021 door de erkende monsternemer de heer J. Billekens uitgevoerd volgens de protocollen BRL 2001 en 2002, zoals opgesteld door het SIKB (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer).

De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000 in het erkende laboratorium van Eurofins Analytico.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek; 2017). Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit. Het onderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

### 2.2 Locatiegegevens

In bijlage 1 is een topografische kaart opgenomen, waarop de percelen en de directe omgeving zijn weergegeven. In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Fûgelkamp, Harkema
Kadastrale gegevens	Gemeente Surhuizum, sectie C, perceelnummers 6792, 6793, 6794 en 6795
Oppervlakte onderzoekslocatie	1.340 m <sup>2</sup>
Huidige bestemming/gebruik	Groenstrook

### 2.3 Actuele situatie en historische situatie

De onderzoekslocatie aan de Fûgelkamp bevindt zich in een woonwijk in het zuidwestelijk deel van de woonkern Harkema. Voor zover bekend heeft het perceel in het verleden een agrarische functie gehad en is het thans in gebruik als een groenstrook.

Het is bekend dat in het verleden een slootdemping op het perceel is uitgevoerd. Naar de aard van het dempingsmateriaal is tijdens een onderzoek in 2015 (zie paragraaf 2.6) aandacht besteed.

#### *Toekomstige situatie*

Het ligt in de bedoeling om op de percelen nieuwe woningen te realiseren.

#### *Omliggende percelen*

De omliggende percelen zijn in gebruik als woningen met tuin en openbare infrastructuur. Ten oosten van de onderzoekslocatie is een begraafplaats gesitueerd. Van de directe omgeving zijn geen gegevens bekend omtrent milieuverdachte (bedrijfs-)activiteiten.

De situatietekening met de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

### 2.4 Bodemopbouw en geologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie is afgeleid uit een ondergrondmodel (BRO Regis II v2.2) van het Dinoloket. Voor deze locatie is gebruik gemaakt van boring B06G0521. De resultaten zijn in tabel 2.2 op de volgende pagina weergegeven.

Tabel 2.2: Bodemopbouw omgeving onderzoekslocatie

Diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0,0 - 0,3	Zand, matig fijn, zwak humeus	Antropogeen
0,3 - 1,3	Zand	Formatie van Boxtel, zandige eenheid
1,3 - 4,0	Zand	Formatie van Drachten, zandige eenheid

Opgemerkt moet worden dat de vermelde bodemopbouw af kan wijken van de daadwerkelijke bodemopbouw op de onderzoekslocatie.

Uit het grondwaterbeschermingsplan van de provincie Fryslân blijkt dat de locatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied ligt. De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is niet bekend. De grondwaterstroming wordt in de regel met name bepaald door lokale watergangen en voorkeursstromingen (als gevolg van o.a. vijvers en sloten).

## 2.5 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

De percelen zijn in 2015 als onderdeel van een groter onderzoeksgebied onderzocht middels een verkennend bodemonderzoek (WMR Rinsumageest bv, rapportnr. 153076, d.d. 6 mei 2015). Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in één boring (nr. 6; 0-0,5 m-mv) puinrestanten in de bodem zijn aangetroffen. In de boringen ter plaatse van de slootdemping zijn geen bodemvreemde materialen of afwijkende grondlagen aangetroffen. In totaal zijn vier mengmonsters van de grond en één grondwatermonster onderzocht op het basispakket NEN 5740. Analytisch zijn in de mengmonsters van de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater is voor barium een licht verhoogde concentratie gemeten (natuurlijke oorsprong). De conclusie van het onderzoek is dat de gemeten gehalten en concentraties geen milieuhygiënische belemmering vormen voor de toekomstige bestemming van het terrein.

## 2.6 Bodemkwaliteitskaart

Uit de ontgravingskaarten van de Bodemkwaliteitskaart blijkt dat de locatie in een zone ligt waarvan de gemiddelde kwaliteit van zowel de boven- als ondergrond voldoet aan de klasse Achtergrondwaarde (bron: [www.geosolutions.nl/sites/bkk-fryslan/](http://www.geosolutions.nl/sites/bkk-fryslan/)).

## 2.7 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek komen geen aanwijzingen voor een bodemverontreiniging naar voren, verwacht wordt dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarde. Er zijn geen aanwijzingen dat de bodem asbesthoudende materialen bevat. Tijdens voorgaand onderzoek in 2015 zijn in één boring puinrestanten aangetroffen. Bij de onderzoeksopzet wordt hier rekening mee gehouden.

## 2.8 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de NEN 5740 is voor de onderzoekslocatie een onderzoekshypothese met een onderzoeksstrategie opgesteld welke in tabel 2.3 zijn weergegeven.

Tabel 2.3: Onderzoekslocatie met onderzoeksstrategie NEN 5740

(Deel-)locatie	Oppervlakte	Verdacht/onverdacht	Aard verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
Onderzoekslocatie	1.340 m <sup>2</sup>	Onverdacht	-	ONV-NL

ONV-NL      *onverdachte niet-lijnvormige locatie*

### *Onverdachte niet-lijnvormige locatie (NEN 5740 parameters)*

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

### *Asbest in bodem*

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Vooralsnog is er geen aanleiding voor het uitvoeren van een onderzoek naar asbest in de bodem conform NEN 5707. Bij de uitvoering van het veldwerk dient aandacht te worden besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

### 3 VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

Het verrichten van de handboringen en het plaatsen van de peilbuis is op 17 februari 2021 door de erkende monsternemer J. Billekens uitgevoerd. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is de peilbuis na een minimale standtijd van een week en voldoende doorpompen, op 25 februari 2021 bemonsterd met behulp van een slangenpomp.

In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deellocatie (oppervlakte)	Veldwerkzaamheden	
	Uitvoering	Codering
Onderzoekslocatie (1.340 m <sup>2</sup> )	1 boring met peilbuis	nr. 1
	1 boring tot 2,0 m -mv	nr. 2
	6 boringen tot 0,5 m -mv	nrs. 3 t/m 8

Een situatietekening met de boringen is weergegeven in bijlage 2.

#### Zintuiglijke waarnemingen

Het maaiveld en de opgeboorde grond van iedere boring is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van bodemvreemde en asbestverdachte materialen. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen.

#### Bodemopbouw

De algemene bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is als volgt:

0,0 - 0,5 m -mv: zand, matig siltig, matig humeus;

0,5 - 1,9 m -mv: leem, zwak zandig;

1,9 - 2,8 m -mv: zand, uiterst siltig.

De volledige bodemkundige beoordeling van de boringen is weergegeven op de boorprofielen in bijlage 3.

#### Veldmetingen grondwater

In tabel 3.2 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.2: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm -mv)	Grondwaterstand (cm -mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1	180-280	140	5,34	550	15,6

De gemeten waarden voor de zuurgraad en geleiding zijn normaal voor de omgeving waarin de onderzoekslocatie zich bevindt. De troebelheid van het grondwatermonster voldoet niet aan de verwachte natuurlijke waarde (0-10 NTU). Het meten van een verhoogde troebelheid is overigens niet bezwaarlijk maar kan gebruikt worden bij de interpretatie van de analyseresultaten.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico. De samenstelling van de te analyseren monsters heeft plaatsgevonden op basis van de resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. In tabel 3.3 is de samenstelling van de (meng)monsters en de analysepakketten weergegeven.

Tabel 3.3: Samenstelling (meng)monsters en analyses

Mengmonster	Boringen met monstertraject (cm -mv)	Analyses
MMbg	1 t/m 8 (0-50)	NEN 5740 basispakket grond*
MMog	1 (50-180), 2 (50-200)	NEN 5740 basispakket grond
Peilbuis 1	Peilbuis 1 (filter: 180-280)	NEN 5740 basispakket grondwater**

\* droge stof, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie, PAK (10), PCB, organisch stofgehalte en lutum

\*\* zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie, aromatische en chloorhoudende verbindingen, zuurgraad en geleiding

#### 4 TOETSINGSKADER

De gemeten gehalten en/of concentraties aan verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater worden beoordeeld op basis van de “Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant, nummer 33763; 26 november 2014) en de “Circulaire Bodemsanering 2013” (Staatscourant, nummer 16675, 27 juni 2013). In deze stukken zijn regels aangegeven voor het vaststellen van bodemvervuiling aan de hand van achtergrond-, tussen- en interventiewaarden. Voor het grondwater wordt in plaats van de achtergrondwaarde, de streefwaarde gebruikt als toetsingscriterium.

Het beoordelingsniveau van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden, waaraan verontreinigende stoffen worden getoetst, is in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 4.1: Interpretatie van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden (Wbb)

Beoordelingsniveau verontreinigende stof	Waardering	Toelichting
≤ Achtergrond-/streefwaarde (of detectiegrens)	niet verontreinigd	De <b>achtergrond-/streefwaarde</b> geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan waarbij de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig hersteld zijn.
> Achtergrond-/streefwaarde ≤ Tussenwaarde	licht verhoogd	
> Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde	matig verhoogd	Naast de streef-/achtergrond- en interventiewaarden worden de gemeten waarden getoetst aan het criterium (A/S+I)/2, de zogenaamde <b>tussenwaarde</b> . Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat er een vermoeden van een ernstige bodemverontreiniging en wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht.
> Interventiewaarde	sterk verhoogd	De <b>interventiewaarde</b> geeft het niveau aan waarbij verontreinigingen in de bodem zodanig zijn dat er een ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant. Bij gehalten boven de interventiewaarde en een bepaalde hoeveelheid verontreinigde grond/sediment (≥25 m <sup>3</sup> ) of grondwater (≥100 m <sup>3</sup> ), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### *Bodemypecorrectie*

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemypecorrectie omgerekend naar standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%). De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G, onderdeel III van de Regeling Bodemkwaliteit. De gecorrigeerde gehalten worden weergegeven op de toetsingsresultaten in bijlage 5.

#### *Besluit Bodemkwaliteit*

De regels voor de afvoer van grond zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit. De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan de achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie zoals deze zijn opgenomen in de “Regeling bodemkwaliteit” (bijlage B, tabel 1). Opgemerkt dient te worden dat de veldwerkzaamheden en chemische analyses niet conform de AP-04 richtlijnen zijn uitgevoerd. Aan de resultaten van dit onderzoeksrapport kunnen daarom niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die conform Besluit Bodemkwaliteit is uitgevoerd.



## 5 ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN

### 5.1 Grond

De toetsing van de analyseresultaten van de grond is weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Overschrijdingstabel grond

Monster	Boringnrs. met monstertraject (cm -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate van verontreiniging Wbb			Bodemkwaliteitsklasse Bbk*
			> AW	> T	> I	
MMbg	1 t/m 8 (0-50)	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMog	1 (50-180), 2 (50-200)	-	-	-	-	Altijd toepasbaar

- : geen overschrijding
- > AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
- > T : overschrijding van de tussenwaarde
- > I : overschrijding van de interventiewaarde
- \* : indicatieve toetsing bij toepassing op landbodem

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.  
 De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

### 5.2 Grondwater

De toetsing van de analyseresultaten van het grondwater is weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis nr.	Filtertraject (cm -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
1	180-280	Barium, zink	-	-

- : geen overschrijding
- > S : overschrijding van de streefwaarde
- > T : overschrijding van de tussenwaarde
- > I : overschrijding van de interventiewaarde

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.  
 De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

## 6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

### 6.1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Achtkarspelen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van vier percelen aan de Fûgelkamp in Harkema.

Aanleiding van het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van woningen. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Op basis van de onderzoeksresultaten kan beoordeeld worden of de milieuhygiënische bodemkwaliteit voldoende geschikt is voor de toekomstige gebruiksfunctie (wonen met tuin).

De onderzoekslocatie (oppervlakte circa 1.340 m<sup>2</sup>) is onderzocht op basis van de NEN 5740 volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV-NL). Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal acht boringen uitgevoerd. Twee boringen (nrs. 1 en 2) zijn tot minimaal 2,0 m -mv en zes boringen (nrs. 3 t/m 8) zijn tot 0,5 m -mv verricht. Boring 1 is afgewerkt met een peilbuis

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Het maaiveld en de opgeboorde grond van iedere boring is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van bodemvreemde en/of asbestverdachte materialen. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen.

#### *Laboratoriumwerkzaamheden*

Van zowel de bovengrond als de ondergrond is een mengmonster samengesteld. Van het grondwater is separaat een monster genomen. De monsters zijn geanalyseerd op de parameters uit het basispakket van de NEN 5740.

#### *Toetsing analyseresultaten*

De analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn als volgt:

- in het mengmonster van de bovengrond (MMbg) zijn geen verhoogde gehalten gemeten;
- in het mengmonster van de ondergrond (MMog) zijn eveneens geen verhoogde gehalten gemeten;
- in het grondwater (peilbuis 1) zijn voor barium en zink licht verhoogde concentraties gemeten.

### 6.2 Evaluatie

Hieronder volgt een beknopte bespreking van de geconstateerde (zintuiglijke) verontreinigingen.

#### *Verhoogde concentraties in het grondwater*

Van de zware metalen is bekend dat deze in verhoogde concentraties in het grondwater voor kunnen komen zonder dat daarvoor een duidelijke oorzaak is aan te wijzen. De licht verhoogde concentraties aan barium en zink hebben vermoedelijk dan ook een natuurlijke oorsprong. De gemeten concentraties zijn dusdanig (alleen overschrijding van de streefwaarde) dat een aanvullend onderzoek naar deze parameters in het kader van de Wet Bodembescherming niet noodzakelijk is.

### 6.3 Conclusies

Op basis van de verhoogde concentraties in het grondwater is de gestelde onderzoekshypothese, een onverdachte locatie, formeel gezien niet juist. De verhoogde concentraties kunnen beschouwd worden als natuurlijke achtergrondwaarden. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding voor een aanvullend onderzoek. Tevens zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen voor het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie.

#### **6.4 Aanbevelingen**

##### *Afvoer van grond*

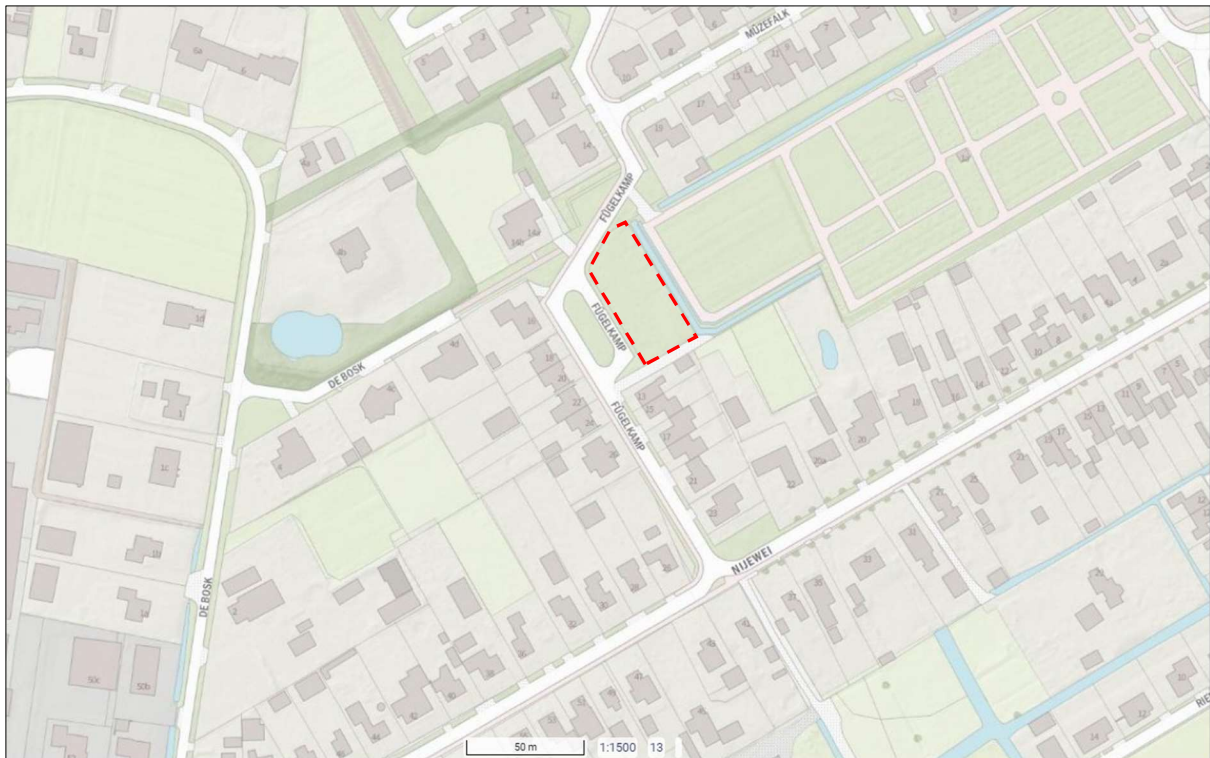
Als u vrijkomende grond van de percelen elders wilt toepassen dan gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Zowel het mengmonster van de bovengrond als het mengmonster van de ondergrond voldoet indicatief aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000 (*Achtergrondwaarde*). Dit overeen met de verwachting volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart. Wij adviseren om in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen of de vrijkomende grond op basis van de bodemkwaliteitskaart elders toegepast kan worden.

##### *Slotopmerking*


Benadrukt moet worden dat het onderzoek een verkennend karakter heeft en de mogelijkheid bestaat dat lokale afwijkingen in bodemsamenstelling en/of bodemkwaliteit binnen de onderzoekslocatie aanwezig kunnen zijn. Tijdens de uitvoering van grondwerkzaamheden dient men hier alert op te zijn.

## **BIJLAGE 1**

**Topografische kaart**

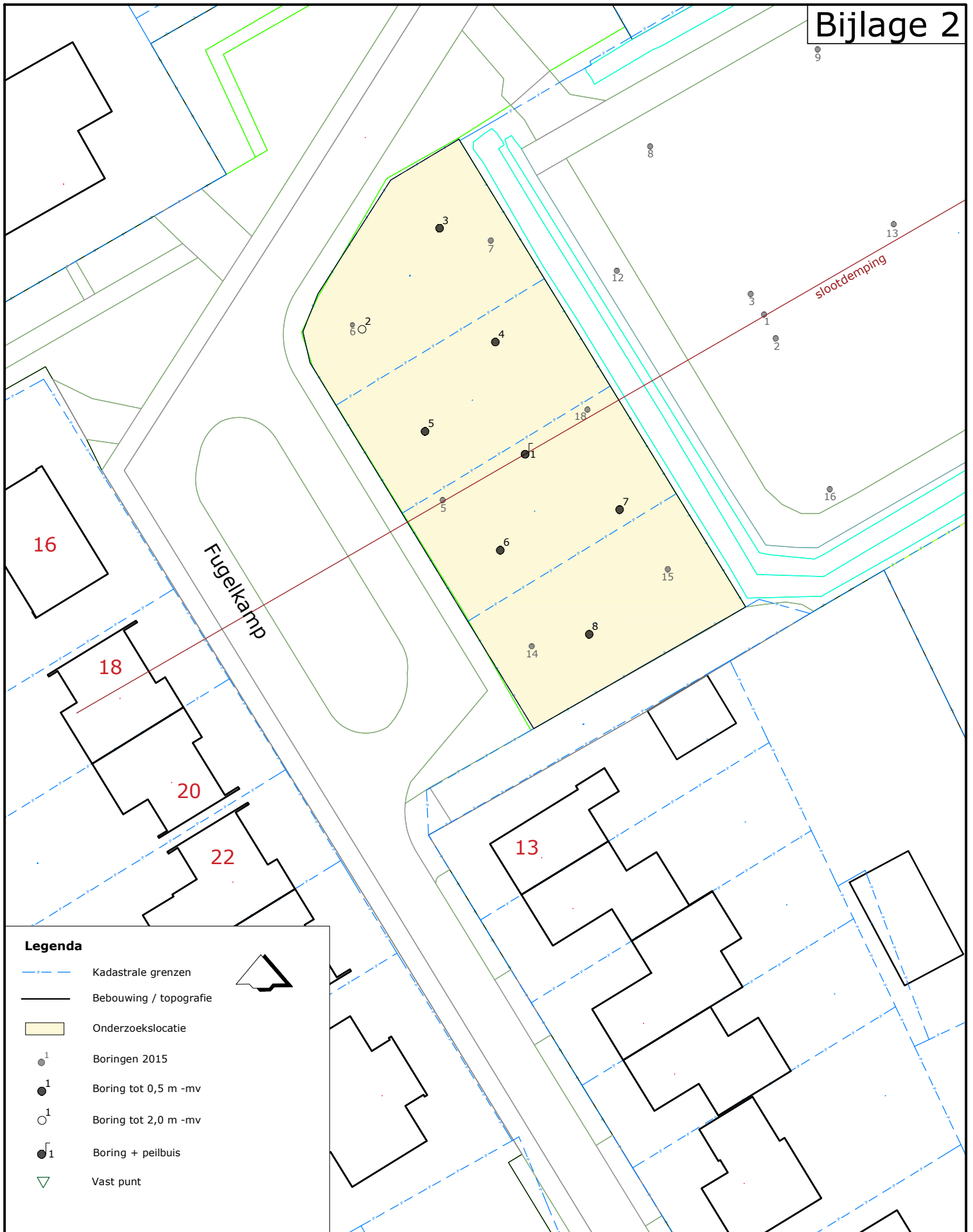


Topografische kaart









 onderzoekslocatie

## **BIJLAGE 2**

### **Situatietekening**



### Legenda

-  Kadastrale grenzen
-  Bebouwing / topografie
-  Onderzoekslocatie
-  Boringen 2015
-  Boring tot 0,5 m -mv
-  Boring tot 2,0 m -mv
-  Boring + peilbuis
-  Vast punt

Project:  
VO Fûgelkamp, Harkema

Omschrijving:  
Onderzoekslocatie en monsternamepunten

Formaat:	Schaal:	Fase:	Project nummer:	Tekening nummer:
A4	1:500	Definitief	21002	01
Getek:			Datum:	
JvA			16-02-2021	



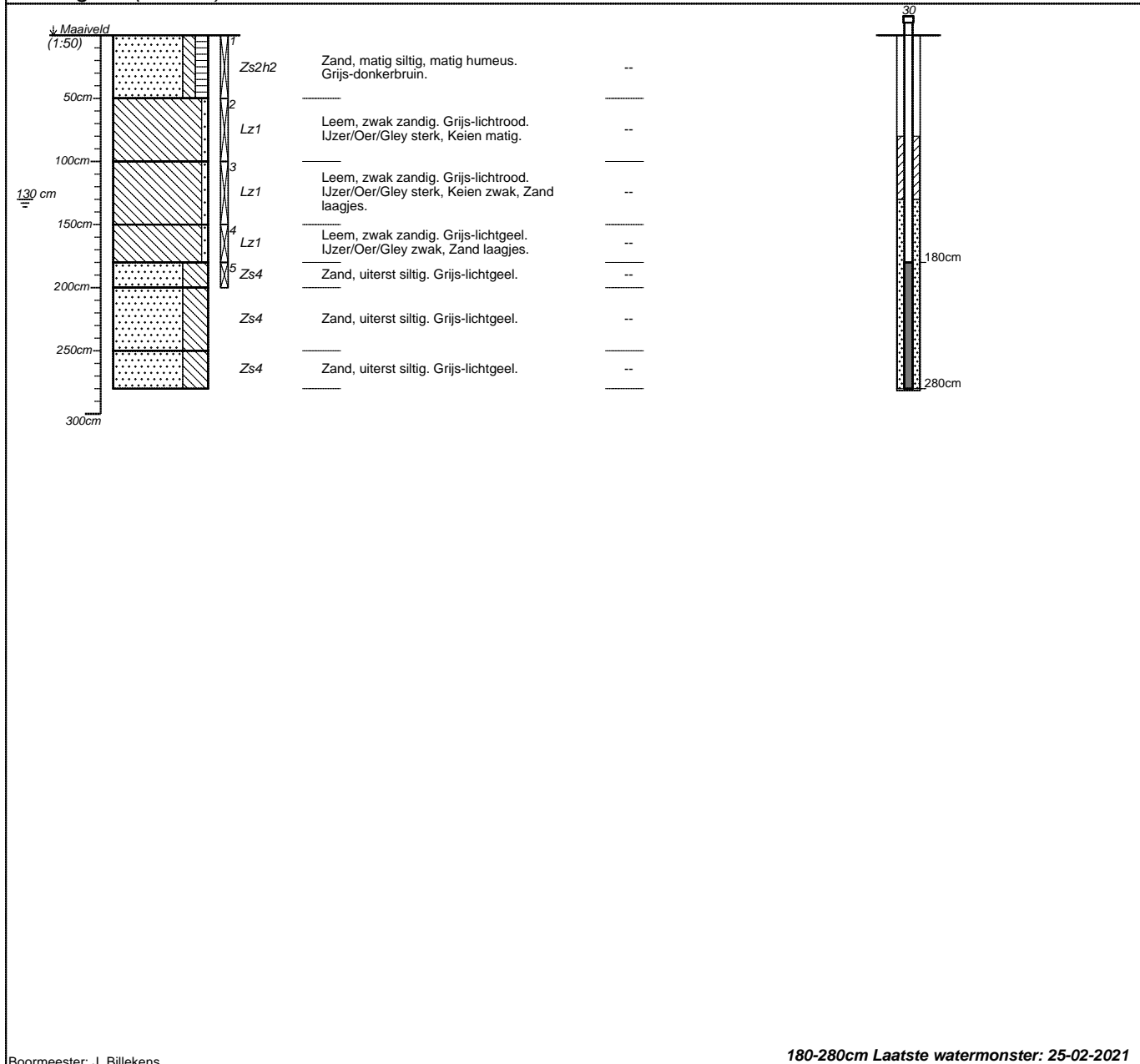
## **BIJLAGE 3**

### **Boorprofielen**



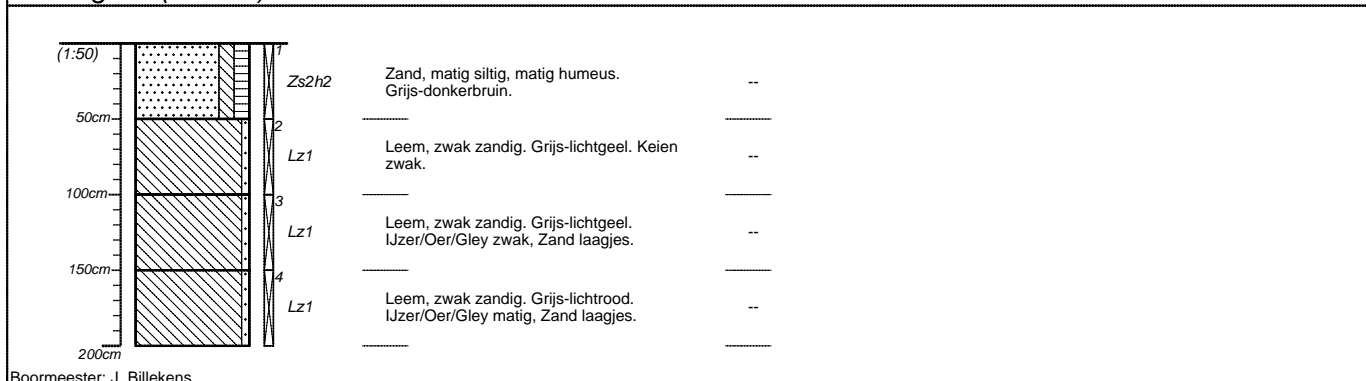
**Boring B1 (280cm)**


datum: 17-02-2021

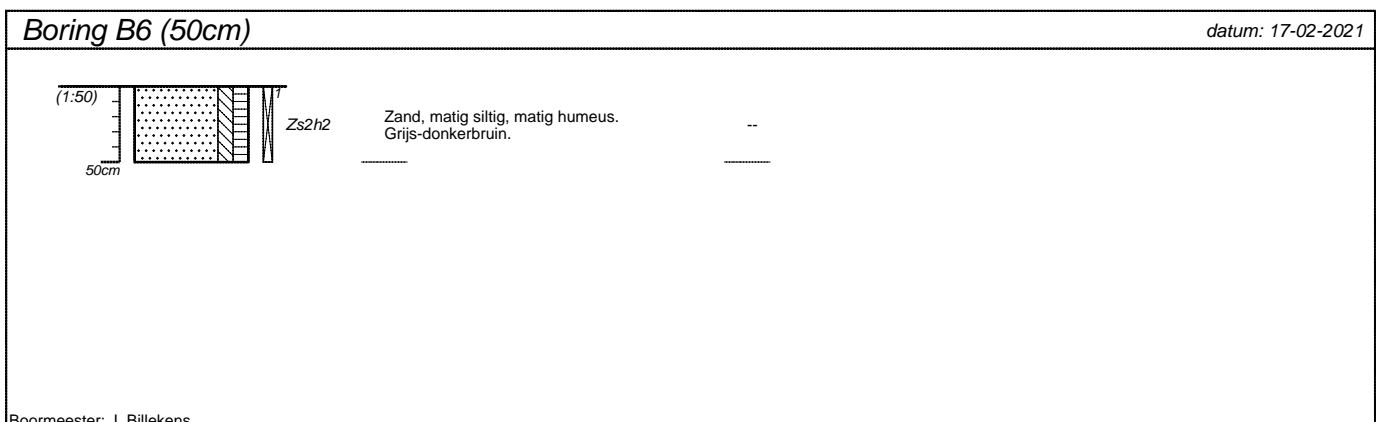
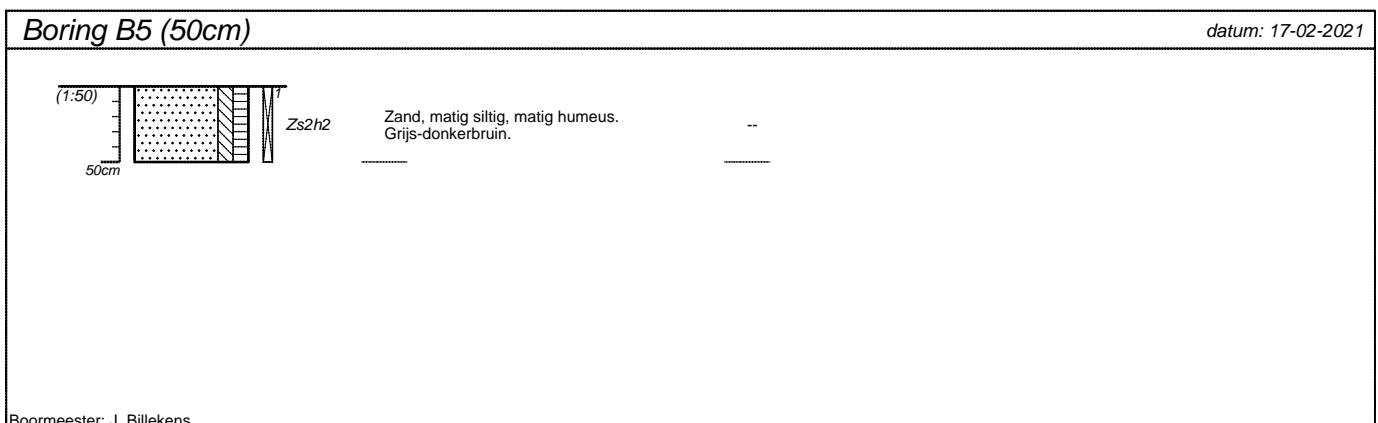
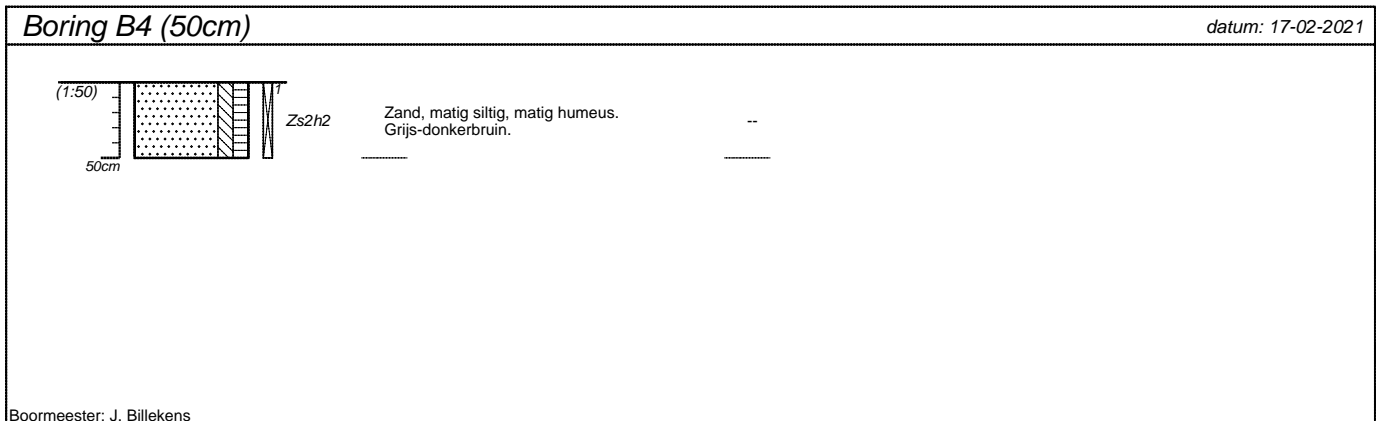
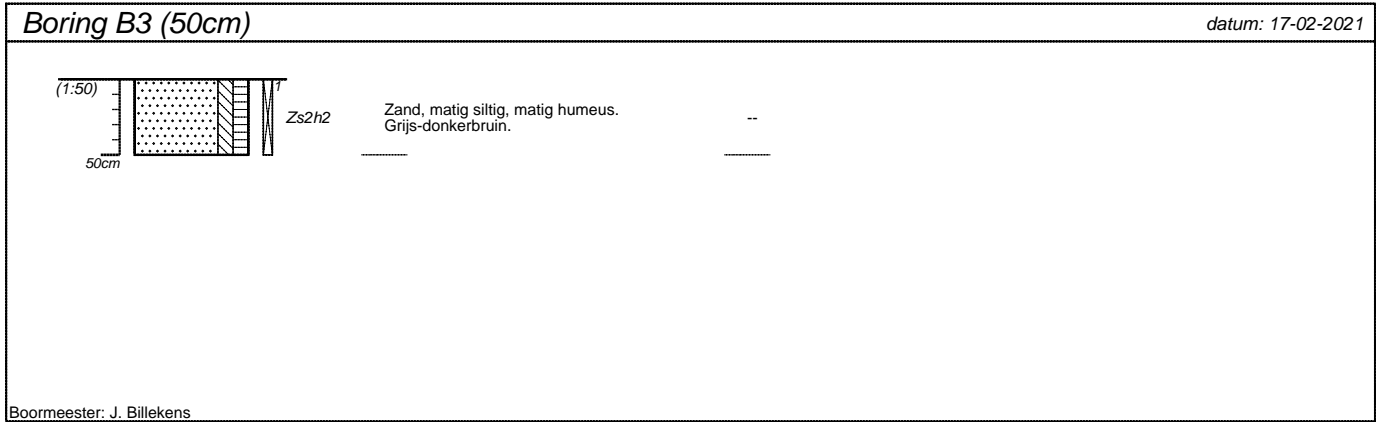



**Boring B2 (200cm)**

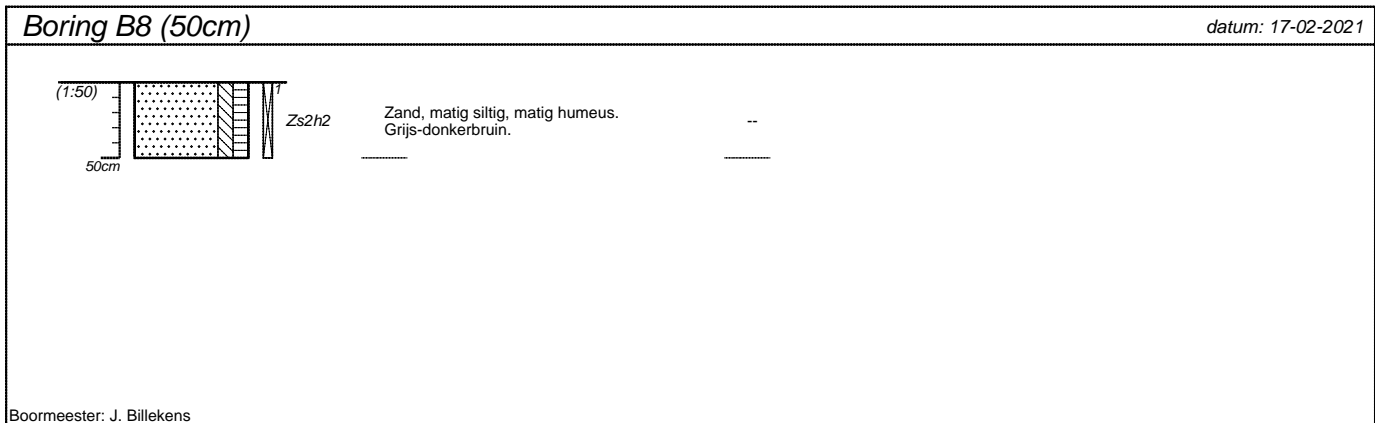
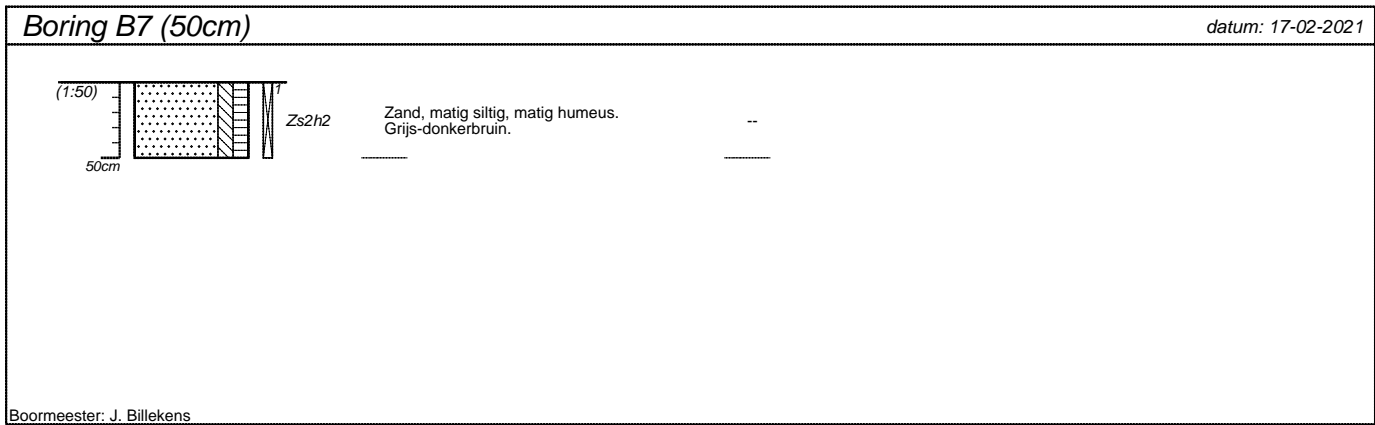
datum: 17-02-2021



projectnummer <b>21002</b>	blad <b>1/3</b>	locatieadres <b>Fûgelkamp</b>	
locatie <b>VO Harkema</b>		postcode / plaats <b>Harkema</b>	
opdrachtgever <b>Gemeente Achtkarspelen</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau			



projectnummer <b>21002</b>	blad <b>2/3</b>	locatieadres <b>Fûgelkamp</b>	
locatie <b>VO Harkema</b>		postcode / plaats <b>Harkema</b>	
opdrachtgever <b>Gemeente Achtkarspelen</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau			



projectnummer <b>21002</b>	blad <b>3/3</b>	locatieadres <b>Fûgelkamp</b>	
locatie <b>VO Harkema</b>		postcode / plaats <b>Harkema</b>	
opdrachtgever <b>Gemeente Achtkarspelen</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau			

## **BIJLAGE 4**

### **Analysecertificaten**

Vakama  
T.a.v. Jacob van Akker  
J.A. Fokkemastraat 30  
9257 WL NOARDBURGUM  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 22-Feb-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021026243/1
Uw project/verslagnummer	210002
Uw projectnaam	V0 Harkema
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Feb-2021

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 analyscertificaat 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  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210002  
 Uw projectnaam V0 Harkema  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021026243/1  
 Startdatum analyse 18-Feb-2021  
 Datum einde analyse 22-Feb-2021  
 Rapportagedatum 22-Feb-2021/11:08  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	81.2	87.6
S Organische stof	% (m/m) ds	4.0	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.0	15.4
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	22
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.1	7.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.057	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	7.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	18	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	31	<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	<5.0	<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

1 MMbg  
 2 MMog

### Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)

### Monster nr.

11874360  
 11874362

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	210002	Certificaatnummer/Versie	2021026243/1
Uw projectnaam	V0 Harkema	Startdatum analyse	18-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Feb-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Feb-2021/11:08
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<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	0.0049 <sup>1)</sup>	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	0.065	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.067	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.23	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.13	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.055	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.074	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.087	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.98	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Uw monsteromschrijving

- 1 MMbg
- 2 MMog

### Opgegeven monstermatrix

- Grond (AS3000)  
Grond (AS3000)

### Monster nr.

- 11874360  
11874362

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021026243/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
11874360	MMbg				
0538445053	B1.1(0-50)	0	50	17-Feb-2021	
0538445055	B3.1(0-50)	0	50	17-Feb-2021	
0538445045	B4.1(0-50)	0	50	17-Feb-2021	
0538445062	B5.1(0-50)	0	50	17-Feb-2021	
0538445052	B6.1(0-50)	0	50	17-Feb-2021	
0538445049	B7.1(0-50)	0	50	17-Feb-2021	
0538445046	B8.1(0-50)	0	50	17-Feb-2021	
0538445021	B2.1(0-50)	0	50	17-Feb-2021	
11874362	MMog				
0538445056	B1.2(50-100)	50	100	17-Feb-2021	
0538445058	B1.3(100-150)	100	150	17-Feb-2021	
0538445059	B1.4(150-180)	150	180	17-Feb-2021	
0538445009	B2.2(50-100)	50	100	17-Feb-2021	
0538444981	B2.3(100-150)	100	150	17-Feb-2021	
0538445054	B2.4(150-200)	150	200	17-Feb-2021	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021026243/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021026243/1**

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 juni 2020.





Vakama  
T.a.v. Jacob van Akker  
J.A. Fokkemastraat 30  
9257 WL NOARDBURGUM  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 02-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021030863/1
Uw project/verslagnummer	210002
Uw projectnaam	V0 Harkema
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Feb-2021

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  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210002  
 Uw projectnaam VO Harkema  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021030863/1  
 Startdatum analyse 25-Feb-2021  
 Datum einde analyse 02-Mar-2021  
 Rapportagedatum 02-Mar-2021/10:43  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	150
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.3
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	4.4
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	78
<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

Nr. Uw monsteromschrijving  
 1 Peilbuis 1

Opgegeven monstermatrix  
 Water (AS3000)

Monster nr.  
 11889986

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210002  
 Uw projectnaam VO Harkema  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021030863/1  
 Startdatum analyse 25-Feb-2021  
 Datum einde analyse 02-Mar-2021  
 Rapportagedatum 02-Mar-2021/10:43  
 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 Tribroomethaan	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 monstomschrijving

1 Peilbuis 1

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

### Monster nr.

11889986

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Akkoord  
 Pr.coörd.

VA

TESTEN  
 RvA L010



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021030863/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
11889986	Peilbuis 1				
0680501793	B1-PB1	180	280	25-Feb-2021	
0680501737	B1-PB1	180	280	25-Feb-2021	
0800915553	B1-PB1	180	280	25-Feb-2021	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021030863/1**

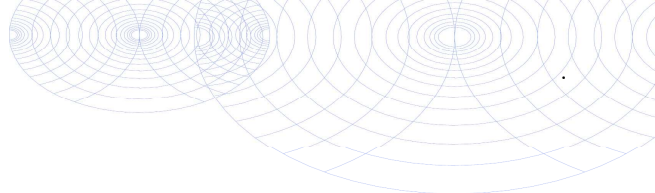
Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021030863/1**

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-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	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 juni 2020.



## **BIJLAGE 5**

### **Toetsingsresultaten**

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer 210002  
 Projectnaam VO Harkema  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 17-02-2021  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2021026243  
 Startdatum 18-02-2021  
 Rapportagedatum 22-02-2021

Analyse	Einheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		4			0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5			15,4						
<b>Voorbehandeling</b>											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	81,2	81,2		87,6	87,6					
Organische stof	% (m/m) ds	4	4		<0,7	0,49					
Gloei-rest	% (m/m) ds	96			98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5	5		15,4	15,4					
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	39,45		22	31,87		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2118	-	<0,20	0,1999	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,559	-	3,2	4,563	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,1	16,06	-	7,3	10,33	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,057	0,0769	-	<0,050	0,0413	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,533	-	7,6	10,47	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	25,93	-	<10	8,828	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	31	61,13	-	<20	19,76	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,25		<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,75		<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,75		<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	19,25		<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	8,75		<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10,5		<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	61,25	-	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017		<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017		<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017		<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017		<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017		<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017		<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017		<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0122	-	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,065	0,065		<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	0,067	0,067		<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23		<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,055	0,055		<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,074	0,074		<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,087	0,087		<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,98	0,983	-	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	11874360	MMbg	Voldoet aan Achtergrondwaarde
2	11874362	MMog	Voldoet aan Achtergrondwaarde

## Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

Uw projectnummer 210002  
 Projectnaam VO Harkema  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 17-02-2021  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2021026243  
 Startdatum 18-02-2021  
 Rapportagedatum 22-02-2021

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>					
Organische stof		4		0,7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5		15,4	
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
<b>Bodemkundige analyses</b>					
Drage stof	% (m/m)	81,2		87,6	
Organische stof	% (m/m) ds	4		<0,7	
Gloeirest	% (m/m) ds	96		98	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5		15,4	
<b>Metalen</b>					
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20		22	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	<= AW	<0,20	<= AW
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	<= AW	3,2	<= AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,1	<= AW	7,3	<= AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,057	<= AW	<0,050	<= AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	<= AW	7,6	<= AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	<= AW	<10	<= AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	31	<= AW	<20	<= AW
<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	<5,0		<5,0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		<6,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<= AW	<35	<= AW
<b>Polychloorbifenylen, PCB</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	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	<= AW	0,0049	<= AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,065		<0,050	
Anthraceen	mg/kg ds	0,067		<0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23		<0,050	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13		<0,050	
Chryseen	mg/kg ds	0,12		<0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,055		<0,050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12		<0,050	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,074		<0,050	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,087		<0,050	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,98	<= AW	0,35	<= AW

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	11874360	MMbg	Altijd toepasbaar
2	11874362	MMog	Altijd toepasbaar

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde  
 Ind. klasse industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 210002  
 Projectnaam VO Harkema  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 25-02-2021  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2021030863  
 Startdatum 25-02-2021  
 Rapportagedatum 02-03-2021

Analyse	Einheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	150	150	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,3	2,3	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	13	13	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	4,4	4,4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	78	78	*	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Extra parameters</b>								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 11889986 Peilbuis 1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
 \* groter dan Streefwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa