



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
[www.sigma-bm.nl](http://www.sigma-bm.nl)  
email [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

Onderwerp: **nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1)**  
**Lange Slagen nr. 29a – 41 te Wijhe**  
Projectnummer: **22-M10511**  
Opdrachtgever: **Gemeente Olst-Wijhe**  
Datum: **31 oktober 2022**

onderwerp **nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) Lange Slagen nr. 29a – 41 te Wijhe**

datum 31 oktober 2022

projectnummer 22-M10511

in opdracht van Gemeente Olst-Wijhe  
postbus 23  
8130 AA Wijhe

uitgevoerd door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
tel: (0591) 659128

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018”

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001)

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.*

## INHOUD

1	INLEIDING.....	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek.....	4
1.4	Opbouw van het rapport.....	5
2	ALGEMENE GEGEVENS EN SAMENVATTING VERONTREINIGINGSSITUATIE.....	6
2.1	Algemene gegevens.....	6
2.2	Overzicht historische informatie.....	7
2.3	Regionale geologie, bodemopbouw en geohydrologie.....	14
2.4	Afbakening onderzoek en onderzoekslocatie.....	14
3	ONDERZOEKSOPZET.....	15
3.1	Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek.....	15
3.2	Conceptueel model en opzet van het nader bodemonderzoek.....	15
3.3	Uitwerking conceptueel model.....	16
4	VELDONDERZOEK.....	18
4.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	18
4.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	19
5	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	20
5.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	20
5.2	Toetsingscriteria grond en grondwater.....	21
5.3	Analyseresultaten.....	22
5.3.1	Nader bodemonderzoek kunstgrasveld.....	22
	grondwater.....	25
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	29
	grondwater.....	29
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen.....	31
	LITERATUURLIJST.....	32
	COLOFON.....	33

## BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan en verontreinigingssituatie (1:1.000)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Olst-Wijhe is door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. in september 2022 een nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan Lange Slagen nr. 29a – 41 te Wijhe (gemeente Olst-Wijhe).

In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek waarbij achtereenvolgens de aanleiding evenals de doelstelling, beschikbare onderzoeksgegevens, de gevolgde werkwijze en de onderzoekresultaten worden weergegeven.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt het rapport afgesloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen.

#### ***Kwaliteitsborging:***

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het nader milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie gebaseerd op de norm NTA 5755 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek is het protocol 2001 van toepassing.

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

### 1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit nader milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met de voorgenomen herinrichting van de locatie en de geplande nieuwbouw van een kindcentrum op de locatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten van een voorgaand verkennend bodemonderzoek dat in de periode januari 2022 is uitgevoerd, zijn in de grond plaatselijk sterk verhoogde gehalten zink (zware metalen) gemeten.

### 1.3 Doel van het onderzoek

Dit nader bodemonderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in milieuhygiënische kwaliteit van de vaste bodem t.p.v. het terreindeel waar op basis van het voorgaand verkennend bodemonderzoek reeds bodemverontreiniging is aangetroffen. Aan de hand van dit aanvullend onderzoek wordt getracht de eerder aangetroffen verontreiniging te verifiëren, te lokaliseren en zo mogelijk de ernst en de omvang van de sterke verontreiniging af te bakenen. In dit onderzoek wordt tevens getracht uitsluitel te geven of er in onderhavige geval sprake is van een “ernstig geval van bodemverontreiniging” in het kader van Wet Bodembescherming met een eventuele saneringsnoodzaak.

#### **1.4 Opbouw van het rapport**

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

- algemene gegevens en samenvatting verontreinigings situatie en conceptueel model, (hoofdstuk 1 t/m 3)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 4)
- chemisch-analytisch onderzoek en interpretatie, (hoofdstuk 5 en 6)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 7).

## 2 ALGEMENE GEGEVENS EN SAMENVATTING VERONTREINIGINGSSITUATIE

In dit hoofdstuk worden de algemene gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. Daarnaast wordt een samenvatting van de verontreinigings situatie weergegeven.

### 2.1 Algemene gegevens

In tabel 1 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 1: overzicht basisinformatie

Adres	Lange Slagen nr. 29a - 41
Plaats	Wijhe
Gemeente	Olst-Wijhe
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 205,907 Y= 488,167
Kadastrale aanduiding	Gemeente Wijhe, sectie E nr. 4008 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel)	ca. 4.970 m <sup>2</sup>
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de locatie gelegen aan de Lange Slagen nr. 29a – 41 te Wijhe. Op het adres Lange Slagen nr. 29a – 41 bevindt zich een sport-, onderwijs- en cultuurcomplex ('t SPOC). Dit complex omvat o.a. sporthallen, voetbalvelden, een tafeltennisvereniging, zwembad en ijsbaan. Het onderhavige heeft betrekking op een deel van een voetbalveld (kunstgras). De opdrachtgever is voornemens om t.p.v. het kunstgrasveld de nieuwbouw van een kindcentrum te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Het voetbalveld is onbebouwd.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is onverhard en bestaat deels uit een kunstgrasveld.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage trefkans".
Geplande herinrichting	De nieuwbouw van een kindcentrum en het uitbreiden van het clubgebouw van de tafeltennisvereniging.
bijzonderheden: -	

## 2.2 Overzicht historische informatie

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 2.

tabel 2: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
5. Terreinverkenning	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

In het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek is vooraf een standaard vooronderzoek uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 “opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek” uit de NEN-5725 (2017).

In het onderstaande is een overzicht van de beschikbare historische informatie opgenomen.

### **bodemgebruik op basis van topografische kaarten**

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

*tabel 3: beschrijving bodemgebruik op basis van topografische kaarten*

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
<b>Onderzoekslocatie</b>		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1850 is op de locatie geen bebouwing te herkennen. Voor zover na te gaan is de onderzoekslocatie, behoudens het gebouw van de tafeltennisvereniging, in het verleden niet eerder bebouwd geweest.	Geen.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de locatie gelegen aan de Lange Slagen nr. 29a – 41 te Wijhe. Op het adres Lange Slagen nr. 29a – 41 bevindt zich een sport-, onderwijs- en cultuurcomplex ('t SPOC). Het onderhavige heeft betrekking op een deel van een voetbalveld (kunstgras).	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om t.p.v. het kunstgrasveld de nieuwbouw van een kindcentrum te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.	Geen.
<b>Directe omgeving (&lt;25 m)</b>		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten vanaf 1850 is in de omgeving van de onderzoekslocatie reeds enkele bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren gewijzigd/uitgebreid.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en percelen behorende bij het sportcomplex.  Noordzijde: Lange Slagen nr. 29a; Oostzijde: aangrenzende voetbalvelden; Zuidzijde: gebouw van de tafeltennisvereniging en bijbehorende gronden; Westzijde: parkeerplaats behorende bij het sportcomplex.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.




**bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten**

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

*tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten*

<p><b>Gebruik</b></p>	<p>De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de locatie gelegen aan de Lange Slagen nr. 29a – 41 te Wijhe. Op het adres Lange Slagen nr. 29a – 41 bevindt zich een sport-, onderwijs- en cultuurcomplex ('t SPOC). Dit complex omvat o.a. sporthallen, voetbalvelden, een tafeltennisvereniging, zwembad en ijsbaan. Het onderhavige heeft betrekking op een deel van een voetbalveld (kunstgras). De opdrachtgever is voornemens om t.p.v. het kunstgrasveld de nieuwbouw van een kindcentrum te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.</p> <p>Voor zover na te gaan is de onderzoekslocatie, de te bebouwen terreindelen, in het verleden niet eerder bebouwd geweest.</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>
<p><b>Bouwvergunningen</b></p>	<p>Voor de bestaande bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.</p>
<p><b>Milieuvergunningen</b></p>	<p>Niet bekend.</p>
<p><b>Handelsregister</b></p>	<p>De locatie wordt in het handelsregister van de kamer van koophandel als volgt vermeld: ▪ Tafeltennisvereniging Wijhe (Lange Slagen 41).</p>
<p><b>Aanwezigheid brandstoftanks</b></p>	<p>Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>

<p><b>Aanwezigheid asbest</b></p>	<p>Ter plaatse van het voetbalveld is geen bebouwing aanwezig.</p>  <p><i>figuur 2: asbestdakenkaart Overijssel</i></p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>
<p><b>Ophogingen/dempingen/stortingen</b></p>	<p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>
<p><b>Niet gesprongen explosieven</b></p>	<p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>

<p><b>PFAS-verdachttheid</b></p>	<p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX. Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend. Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.</p>
<p><b>Calamiteiten</b></p>	<p>Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.</p>
<p><b>Gebruik omgeving &lt; 25 m</b></p>	<p>In de directe omgeving bevinden zich woningen, een schoolgebouw en agrarische percelen. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.</p>

### voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

*tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart*

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	<p>► verkennend bodemonderzoek, d.d. 25-02-2022, ref. Sigma Bouw &amp; Milieu, 22-M10209 conclusies:</p> <p><b>bovengrond (0.0-0.5 m-mv)</b> De bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 (t.p.v. het kunstgrasveld) bevatten verhoogde gehalten zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. Opgemerkt wordt dat deze grond op basis van de gemeten gehalten minerale olie na toetsing aan de waarden uit het besluit Bodemkwaliteit ter indicatie mogelijk niet meer toepasbaar is voor hergebruik. Bovengrondmengmonster MM3 (t.p.v. de uitbreiding van het clubgebouw) bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde / detectiewaarde. Bovengrondmengmonster MM4 (sporttechnische laag onder het kunstgrasveld) bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde en verhoogde gehalten kobalt en nikkel (zware metalen), minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.</p> <p><b>ondergrond (0.5-2.0 m-mv)</b> Ondergrondmengmonster MM5 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. Ondergrondmengmonster MM6 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.</p> <p><b>grondwater</b> <b>peilbuis 1 (1.8-2.8 m-mv)</b> Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte naftaleen (vluchtige aromaten) t.o.v. de streefwaarde.</p> <p>► verkennend bodemonderzoek Sportcomplex de Speelbrink Wijhe, CBB, juni 1993. In de bovengrond zijn enkele licht verhoogde gehalten aan cadmium en chroom aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan koper en cadmium aangetoond.</p> <p>► verkennend bodemonderzoek Lange Slagen 29a, d.d. 26-06-2004, Wiertsema &amp; Partners.</p> <p>► verkennend bodemonderzoek Lange Slagen 29a, d.d. 19-06-2006, Wiertsema &amp; Partners.</p> <p>► verkennend bodemonderzoek de Lange Slagen 29a, Tauw, 06-06-2008. In de vaste bodem zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond.</p> <p>► verkennend bodemonderzoek de Lange Slagen 29a, Hunneman, 20-01-2009. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt en zink aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.</p> <p>► verkennend bodemonderzoek de Lange Slagen 31, Hunneman, september 2006. In de bovengrond zijn een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan lood, zink en olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en nikkel aangetoond.</p> <p>► nader onderzoek de Lange Slagen 31, Hunneman, maart 2009. Nader onderzoek naar eerder aangetroffen verontreiniging met PAK. Alleen licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.</p>
Omgeving <25 m	

	<p>► verkennend bodemonderzoek Tracé de Lange Slagen, Wijhe, Tauw, 29-04-1999. Onderzoek naar de bodemkwaliteit van de grond onder de weg. Alleen de bovenste meter is onderzocht. Er zijn lokaal licht verhoogde gehalten aan PAK en lood aangetoond.</p> <p>► onderzoeken spoorweg. De aangegeven locatie ligt langs de spoorweg Deventer-Zwolle. Ter plaatse van het emplacement zijn verscheidene onderzoeken uitgevoerd waaronder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ verkennend bodemonderzoek NVN 5740 Trace de Lange Slagen, d.d. 29-04-1999, Tauw BV, ref. nr. 3737055. Vervolg WBB: voldoende onderzocht.</li> </ul> <p>► Aan de Gemeentestraat zijn de volgende bodemonderzoeken/partijkeuringen uitgevoerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ verkennend bodemonderzoek NEN 5740 aan de Scharmhartstr./A. Geertsstr./P. Bernhard d.d. 14-02-2005, Waaijer Veldwerktechnieken.</li> <li>■ partijkeuring grond d.d. 01-03-2011, Oranjewoud, ref. nr. 239337.</li> <li>■ partijkeuring grond d.d. 17-11-2011, Grondslag BV, ref. nr. 18471.</li> <li>■ partijkeuring grond d.d. 12-04-2013, Certicon Kwaliteitskeuringen BV, ref. nr. P2013-0533. Vervolg WBB: voldoende onderzocht.</li> </ul> <p>► Wegbermen aan de Gemeentestraat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ verkennend bodemonderzoek NEN-5740 wegbermen asphalt/klinker d.d. 06-05-2004, Eco Reest BV, ref. nr. 040211. Vervolg WBB: voldoende onderzocht.</li> </ul> <p>► Gemeentestraat (witte vlekken bodemkwaliteitskaart):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ verkennend bodemonderzoek NEN-5740 d.d. 06-05-2004, Eco Reest BV, ref. nr. 040211</li> <li>■ bijzonder inventariserend onderzoek d.d. 14-03-2012, CSO Adviesbureau, ref. nr. 10J114.R02. Vervolg WBB: voldoende onderzocht.</li> </ul>
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	► De locatie is gelegen in de zone wonen.

### **(financieel-) juridische situatie**

In tabel 6 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

*tabel 6: financieel/juridische aspecten*

kadastrale gegevens	Gemeente Wijhe, perceel sectie E nr. 4008 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Niet nagegaan.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

### 2.3 Regionale geologie, bodemopbouw en geohydrologie

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 2-4 m+NAP.

In tabel 7 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 7: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-5	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Boxtel
5-13	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Kreftenheye

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

### 2.4 Afbakening onderzoek en onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, heeft betrekking op een deel van het plangebied. Het betreft het terreindeel waar op basis van het voorgaand verkennend bodemonderzoek bodemverontreiniging is aangetoond. Het onderzochte terreindeel is weergegeven in bijlage 2.

Het onderhavige nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) heeft betrekking op onderstaande punt:

#### nader bodemonderzoek

- t.p.v. de sporttechnische laag t.p.v. het kunstgrasveld

### 3 ONDERZOEKSOPZET

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksopzet t.b.v. het nader bodemonderzoek en het aanvullend bodemonderzoek beschreven.

#### 3.1 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek

Het nader bodemonderzoek heeft betrekking op het volgende onderzoeksaspect:

- het afperken van de verontreiniging met zink (zware metalen) t.p.v. het kunstgrasveld

#### 3.2 Conceptueel model en opzet van het nader bodemonderzoek

Het nader onderzoek is opgezet volgens de NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging', NTA 5755 (NEN, juli 2010).

Ten behoeve van het opstellen van een passende onderzoeksopzet wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. Een conceptueel model is een denkmodel waarin een beschrijving en/of visualisatie wordt gegeven van de bronnen, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van een bodemverontreiniging in relatie tot het bodemsysteem waarin deze zich bevindt. Het conceptuele model kan dienen als raamwerk voor het opzetten van onderzoeksactiviteiten en het identificeren van kennisleemtes.

Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodempopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater et cetera). Een conceptueel model is dus een geschematiseerde beschrijving van alles wat er van de verontreiniging bekend is en het generieke gedrag van die stof in bodem en grondwater. Het conceptueel model heeft tot doel, de onderzoeksopzet zo goed mogelijk te laten aansluiten op de specifieke situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De meest voor de hand liggende onderdelen of bouwstenen van een conceptueel model komen in dit hoofdstuk aan de orde:

- ▶ Historische informatie (vooronderzoek volgens NEN-5725)
- ▶ Bodempopbouw, geologie en topografie (bodemsamenstelling, aanwezigheid afsluitende lagen, grondwaterstromingsrichting)
- ▶ Infrastructuur
- ▶ Hydrologie
- ▶ Geochemie
- ▶ Gedrag en verdeling van de verontreinigingen in de bodem (mobiele of immobiele verontreiniging, dichtheid, oplosbaarheid, afbraak, verontreiniging aanwezig in boven of ondergrond en/of grondwater)
- ▶ Identificatie van receptoren, bedreigde objecten
- ▶ Ruimtelijke ontwikkelingen

Deze lijst bevat de meest voor de hand liggende onderdelen waaruit geput kan worden voor het opstellen van een conceptueel model en kan afhankelijk van het project naar eigen inzicht worden uitgebreid. Afhankelijk van de locatie is het niet nodig alle onderdelen terug te laten komen, maar het weglaten van één van de onderdelen zal wel overwogen moeten gebeuren omdat de genoemde bouwstenen wel worden gezien als de basis voor een goed conceptueel model.

Hieronder worden voor deze bouwstenen voorbeelden genoemd waar aandacht aan kan worden besteed bij het opstellen van een conceptueel model.

Afhankelijk van de aard van de verontreiniging wordt in het model tevens rekening gehouden met informatie over bodemchemie (zuurgraad, redoxomstandigheden, afbraakprocessen van verontreiniging in de bodem).

Daarnaast kan, afhankelijk van de schaalgrootte en de bestemming van het terrein tevens informatie over de geologie, topografie, en ruimtelijke ontwikkelingen in het model worden verwerkt.

Naast de bovengenoemde aspecten waarover informatie bekend is, zijn vraagtekens en onzekerheden een belangrijk onderdeel van het conceptueel model.

Dit zijn onderdelen van het model waarover geen informatie bekend is, zoals bijvoorbeeld; nog niet onderzochte terreindelen, de diepteligging en continuïteit van een afsluitende laag, de ligging van een riool, of onbekende verspreidings- en blootstellingsroutes.

In het conceptueel model worden dus zowel de bekende, als de onbekende (door het onderzoek nog in te vullen) aspecten van de verontreinigingssituatie weergegeven.

Het conceptueel model vormt zo de basis voor de hypothesestelling en de strategie bepaling in het nader onderzoek, waarbij bovenstaande wordt toegepast op onderhavig onderzoek.

### 3.3 Uitwerking conceptueel model

De belangrijkste onderzoeksvragen en onderzoeksstrategie zijn:

1. bepalen van de ernst van de bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.2);
2. bepalen van de omvang van bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.4);

Onderhavig nader bodemonderzoek heeft betrekking op de sporttechnische laag van het onderzochte gedeelte van het kunstgrasveld.

Ten behoeve van het conceptueel model is ervan uitgegaan dat de gemeten verontreiniging met zink (zware metalen) in de toplaag onder het kunstgrasveld samenhangt met de aanwezigheid van rubberkorrels. Naar verwachting is er sprake van een immobiele diffuse, heterogeen verdeelde verontreiniging.

De vermoedelijke schaalgrootte van de verontreiniging met zink (zware metalen) in de grond wordt in eerste instantie als kleinschalig ingeschat, i.c. de omvang van het sterk verontreinigde oppervlak (concentratie boven de interventiewaarde) bedraagt maximaal 500 m<sup>2</sup>.

De onderzoeksvragen zijn vertaald in de hieronder weergegeven onderzoeksstrategie.

In tabel 8 is de onderzoeksstrategie weergegeven.

*tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie*

nader onderzoek voor	grond	grondwater
analyseparameters	zink (zware metalen)	-
verwachte schaalgrootte van de verontreinigingen	<500 m <sup>2</sup>	-
rasterafstand	ca. >10 meter (aangezien het sportveld nog in gebruik is was het niet mogelijk een fijn mzig raster te hanteren)	-
afperking in het veld	aan de hand van visuele beoordeling op bodemvreemde bijmengingen	-
diepte boringen	ca. 0.0- max. ca. 1.0 m-mv	In deze fase niet nader onderzocht, in het grondwater zijn in het kader van het verkennend bodemonderzoek geen sterk verhoogde gehalten gemeten
toelichting	-	-



Ten behoeve van het nader onderzoek wordt een strategie gehanteerd waarbij afperkende boringen binnen en rondom het te ontwikkelen deel van het kunstgrasveld worden geplaatst.

Ten tijde van het veldwerk was het sportveld nog in gebruik. Om te veel beschadiging te voorkomen zijn op verzoek van de opdrachtgever binnen het sportveld een beperkt aantal boorpunten uitgevoerd.

Door middel van bodemverkenning en bemonstering van de grond is getracht de gemeten verontreiniging met koper in de vaste bodem uit het voorgaande verkennend bodemonderzoek te verifiëren en zoveel mogelijk de omvang en/of de verspreiding van de geconstateerde verontreiniging in de grond vast te stellen.

In het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek is in het grondwater geen verhoogd gehalte zink gemeten. In deze fase van het onderzoek heeft geen onderzoek van het grondwater plaatsgevonden.

In tabel 9 zijn de onderzoeksaspecten weergegeven.

*tabel 9: gehanteerde onderzoeksaspecten*

(deel)locatie en oppervlakte	aard van de verontreiniging en aangetroffen diepte		mogelijke oorzaak
	grond	grondwater	
sporttechnische laag (ca.4.970 m <sup>2</sup> )	zink >IW, traject ca. 0.03-0.08 m-mv	niet onderzocht	bijmengingen met rubberkorrels

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

## 4 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

### 4.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit protocol 2001.

In tabel 10 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

*tabel 10: uitvoeringsaspecten*

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	20-09-2022	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
locatie-inspectie	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd)	20-09-2022	langs het kunstgrasveld zijn recent tegels t.p.v. een vm.pad verwijderd, hier en daar zijn op het maaiveld rubberkorrels waargenomen

Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd. Ten behoeve van de monsternemingsstrategie is gebruik gemaakt van de bestaande onderzoeksresultaten van het voorgaande verkennend bodemonderzoek.

Ten tijde van het veldwerk was het sportveld nog in gebruik. Om te veel beschadiging te voorkomen zijn op verzoek van de opdrachtgever binnen het sportveld een beperkt aantal boorpunten uitgevoerd. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 11.

#### **monstername grond**

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 11.

*tabel 11: veldwerkprogramma*

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
<b>nader bodemonderzoek volgens NTA-5755</b>			
<b>sporttechnische laag van het kunstgrasveld</b>			
Boringen	16	max. 1.2	101 t/m 116
<b>rondom het kunstgrasveld</b>			
Boringen	16	ca. 0.5	117 t/m 132

## 4.2 Resultaten van het veldonderzoek

### bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 12 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 12: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.08	zand	zwak siltig, matig fijn	grijs
0.08-0.65	zand	zwak siltig, matig fijn	beige/grijs
0.65-1.4	klei	zwak siltig	grijs
1.4-2.8	zand	zwak siltig, matig fijn	grijs

Opmerking: t.p.v. het kunstgrasveld bevindt zich onder het kunstgras een zogenaamde sporttechnische laag van zand-steagran-rubber

### zintuiglijke waarnemingen

#### grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 13 weergegeven.

tabel 13: afwijkende waarnemingen

boring	diepte m-mv.	zintuiglijke waarnemingen
101 t/m 116	0.03-max. 0.1	resten rubber (sporttechnische laag)

#### asbest

Het opgeboorde monstermateriaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde puinhoudende monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2.

## 5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd. Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 “laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor SGS is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

### 5.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel 14 wordt de samenstelling van de grond(meng)monsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 14: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<b>grond</b>				
1	101	0.03-0.08	rubberkorrels	zink+AS3000
2	101	0.15-0.4	-	zink+AS3000
3	101	0.4-0.8	-	zink+AS3000
4	103	0.03-0.08	rubberkorrels	zink+AS3000
5	104	0.03-0.08	rubberkorrels	zink+AS3000
6	106	0.03-0.08	rubberkorrels	zink+AS3000
7	108	0.03-0.08	rubberkorrels	zink+AS3000
8	108	0.2-0.6	-	zink+AS3000
9	109	0.05-0.1	rubberkorrels	zink+AS3000
10	110	0.03-0.08	rubberkorrels	zink+AS3000
11	110	0.2-0.5	-	zink+AS3000
12	111	0.03-0.08	rubberkorrels	zink+AS3000
13	112	0.03-0.08	rubberkorrels	zink+AS3000
14	115	0.03-0.08	rubberkorrels	zink+AS3000
15	116	0.03-0.08	rubberkorrels	zink+AS3000
16	117	0.0-0.5	-	zink+AS3000
17	119	0.0-0.5	-	zink+AS3000
18	121	0.0-0.3	-	zink+AS3000
19	123	0.0-0.3	-	zink+AS3000
20	125	0.0-0.3	-	zink+AS3000
21	127+128	0.0-0.4	-	zink+AS3000
22	129+130	0.0-0.3	-	zink+AS3000
23	131+132	0.0-0.3	-	zink+AS3000
1	101+102+104+107+109 110+112+115+116	0.03-max. 0.1	rubberkorrels	PFAS-(30) advieslijst

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:<sup>(1)</sup>

Zware metalen = barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);

## 5.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodembodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

### Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

### Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

### Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde  $(S+I)/2$ , hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ( $>0,5$ ) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

### Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodembodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.

De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

### 5.3 Analyseresultaten

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, en weergegeven in tabelvorm.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

#### 5.3.1 Nader bodemonderzoek kunstgrasveld

In tabel 15 en 16 wordt een overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 15: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 22-M 10511-Lange Slagen 29a, Wijhe Certificaat 13739275 Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SINB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2022 - 09:16																								
Parameters	Toetsing	13739275-001 11, 101: 3-8 Grond (AS3000)				13739275-002 22, 101: 15-40 Grond (AS3000)				13739275-003 33, 101: 40-80 Grond (AS3000)				13739275-004 44, 103: 3-8 Grond (AS3000)				13739275-005 55, 104: 3-8 Grond (AS3000)						
		Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				Ja				Ja			
droge stof %					95.9	95.9			92.6	92.6			86.2	86.2			95.6	95.6			95.3	95.3		
gewicht arsefug					<1				<1				<1				<1				<1			
aard van de al-organische st%					Geen				Geen				Geen				Geen				Geen			
organische st%					3.5	3.5			0.4	0.4			2.3	2.3			1.7	1.7			3.0	3		
KORREL GROOTTE VERDELING																								
lutum (bodem) % vd DS					<2	<2			<2	<2			2.6	2.6			<2	<2			<2	<2		
METALEN																								
zink mg/kg		140	430	720	190	434	IN	0.51	<20	33.2	<=AW	0	<20	32	<=AW	0	170	403	IN	0.45	110	255	IN	0.20

Project 22-M 10511-Lange Slagen 29a, Wijhe Certificaat 13739275 Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SINB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2022 - 09:16																								
Parameters	Toetsing	13739275-006 66, 106: 3-8 Grond (AS3000)				13739275-007 77, 108: 3-8 Grond (AS3000)				13739275-008 88, 108: 20-60 Grond (AS3000)				13739275-009 99, 109: 5-10 Grond (AS3000)				13739275-010 1010, 110: 3-8 Grond (AS3000)						
		Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				Ja				Ja			
droge stof %					95.5	95.5			94.2	94.2			86.5	86.5			96.0	96			95.1	95.1		
gewicht arsefug					<1				<1				<1				<1				<1			
aard van de al-organische st%					Geen				Geen				Geen				Geen				Geen			
organische st%					5.0	5			3.9	3.9			<0.2	0.2			4.3	4.3			9.9	9.9		
KORREL GROOTTE VERDELING																								
lutum (bodem) % vd DS					<2	<2			<2	<2			<2	<2			<2	<2			<2	<2		
METALEN																								
zink mg/kg		140	430	720	190	397	IN	0.44	160	362	IN	0.38	<20	33.2	<=AW	0	180	404	IN	0.45	180	356	IN	0.37

Verklaring kolommen	
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
.zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
<b>Kleur informatie</b>	
Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) Lange Slagen nr. 29a – 41 te Wijhe

tabel 16: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 22-M10511-Lange Slagen 29a, Wijhe Certificaat 13739275 Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2022 - 09:16																								
Parameters	Toetsing	13739275-011 1111, 110: 20-50 Grond (AS3000)				13739275-012 1212, 111: 3-8 Grond (AS3000)				13739275-013 1313, 112: 3-8 Grond (AS3000)				13739275-014 1414, 115: 3-8 Grond (AS3000)				13739275-015 1515, 116: 3-8 Grond (AS3000)						
		Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Interventiewaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Interventiewaarde						
Analyse	Einheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				Ja				Ja			
droge stof %					95,1	95,1			95,8	95,8			92,9	92,9			93,7	93,7			92,5	92,5		
gewicht arteefg					<1				<1				<1				<1				<1			
aard van de al-organische st%					Geen				Geen				Geen				Geen				Geen			
KORREL GROOTTEVERDELING																								
lutum (bodem) % vd DS					<2	<2			<2	<2			<2	<2			<2	<2			<2	<2		
METALEN																								
zink mg/kg		140	430	720	38	90,2	<=AW	0	170	367	IN	0,39	450	894	>I	1,30	230	475	IN	0,58	560	1240	>I	1,89
Project 22-M10511-Lange Slagen 29a, Wijhe Certificaat 13739275 Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2022 - 09:16																								
Parameters	Toetsing	13739275-016 1616, 117: 0-50, 118: 0-50 Grond (AS3000)				13739275-017 1717, 119: 0-50, 120: 0-50 Grond (AS3000)				13739275-018 1818, 121: 0-50, 122: 0-30 Grond (AS3000)				13739275-019 1919, 123: 0-50, 124: 0-30 Grond (AS3000)				13739275-020 2020, 125: 0-30, 126: 0-30 Grond (AS3000)						
		Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde						
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				Ja				Ja			
droge stof %					89,8	89,8			89,3	89,3			91,2	91,2			92,8	92,8			89,6	89,6		
gewicht arteefg					<1				<1				<1				<1				<1			
aard van de al-organische st%					Geen				Geen				Geen				Geen				Geen			
KORREL GROOTTEVERDELING																								
lutum (bodem) % vd DS					5,0	5,0			2,6	2,6			<2	<2			<2	<2			4,8	4,8		
METALEN																								
zink mg/kg		140	430	720	29	59,7	<=AW	0	40	89,9	<=AW	0	25	59,3	<=AW	0	22	52,2	<=AW	0	36	74,8	<=AW	0
Project 22-M10511-Lange Slagen 29a, Wijhe Certificaat 13739275 Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2022 - 09:16																								
Parameters	Toetsing	13739275-021 2121, 127: 0-30, 128: 0-40 Grond (AS3000)				13739275-022 2222, 129: 0-30, 130: 0-30 Grond (AS3000)				13739275-023 2323, 131: 0-30, 132: 0-30 Grond (AS3000)														
		Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde														
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja											
droge stof %					92,9	92,9			92,6	92,6			88,8	88,8										
gewicht arteefg					<1				<1				<1											
aard van de al-organische st%					Geen				Geen				Geen											
KORREL GROOTTEVERDELING																								
lutum (bodem) % vd DS					<2	<2			<2	<2			<2	<2										
METALEN																								
zink mg/kg		140	430	720	<20	33,2	<=AW	0	<20	33,2	<=AW	0	32	75,9	<=AW	0								
<b>Verklaring kolommen</b>																								
SR	Resultaat op het analyserapport																							
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.																							
BC	Toetsoordeel																							
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)																							
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)																							
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)																							
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$																							
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde																							
WO	Wonen																							
IN	Industrie																							
.zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing																							
>I	Groter dan interventiewaarde																							
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden																							
>somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)																							
^	Enkele parameters ontbreken in de som																							
>IND	Groter dan industrie																							
<b>Kleur informatie</b>																								
Rood	> Interventiewaarde																							
Oranje	=> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)																							
Blauw	=> Achtergrond waarde																							

### interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 17 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 17: samenvatting toetsresultaten per (meng)monster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk
<b>kunstgrasveld</b>							
1	101	0.03-0.08	rubberkorrels	-	zink	-	Industrie*
2	101	0.15-0.4	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
3	101	0.4-0.8	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
4	103	0.03-0.08	rubberkorrels	zink	-	-	Industrie*
5	104	0.03-0.08	rubberkorrels	zink	-	-	Industrie*
6	106	0.03-0.08	rubberkorrels	zink	-	-	Industrie*
7	108	0.03-0.08	rubberkorrels	zink	-	-	Industrie*
8	108	0.2-0.6	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
9	109	0.05-0.1	rubberkorrels	zink	-	-	Industrie*
10	110	0.03-0.08	rubberkorrels	zink	-	-	Industrie*
11	110	0.2-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
12	111	0.03-0.08	rubberkorrels	zink	-	-	Industrie*
13	112	0.03-0.08	rubberkorrels	-	-	zink	Niet toepasbaar*
14	115	0.03-0.08	rubberkorrels	-	zink	-	Industrie*
15	116	0.03-0.08	rubberkorrels	-	-	zink	Niet toepasbaar*
16	117	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
17	119	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
18	121	0.0-0.3	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
19	123	0.0-0.3	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
20	125	0.0-0.3	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
21	127+128	0.0-0.4	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
22	129+130	0.0-0.3	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
23	131+132	0.0-0.3	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

#### Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$ )
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$ )
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex $> 1$ )
Bbk	besluit bodemkwaliteit

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond



**verspreiding verontreiniging met zink (zware metalen) in de grond**

Ten behoeve van de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de omvangbepaling is tevens gebruik gemaakt van de onderzoeksresultaten uit voorgaand verkennend bodemonderzoek.

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend- en nader bodemonderzoek blijkt dat de sporttechnische laag onder de kunststof grasmat licht tot sterk verhoogd gehalten zink (zware metalen) bevat.

De toplaag onder het kunststof grasveld t.p.v. de afperkende boringen 112 en 116 bevat een verhoogd gehalte zink t.o.v. de interventiewaarde.

De toplaag onder het kunststof grasveld t.p.v. de afperkende boringen 101 en 115 bevat een verhoogd gehalte zink t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5).

De toplaag onder het kunststof grasveld t.p.v. de afperkende boringen 103, 104, 106 en 108 t/m 111 bevat een verhoogd gehalte zink t.o.v. de achtergrondwaarde.

De bovengrond rondom de kunststof grasmat, t.p.v. de afperkende boringen 117, 119, 121, 123, 125 en 127 t/m 132, bevat geen verhoogde gehalten zink t.o.v. de achtergrondwaarde.

In horizontale richting is de verontreiniging met zink (gehalten boven de achtergrondwaarde) middels de afperkende boringen 117, 119, 121, 123, 125 en 127 t/m 132 die rondom het kunststof grasveld staan voldoende afgeperkt.

In het verticale vlak is de verontreiniging met zink (gehalten boven de achtergrondwaarde) t.p.v. de boringen 101, 108 en 110 middels onderzoek van de diepere laag vanaf 0.15 m-mv analytisch afgeperkt tot gehalten onder de achtergrondwaarde.

Op basis van de onderzoeksresultaten valt te concluderen dat tussen de meetpunten die binnen het kunststof grasveld zijn geplaatst sprake is van een grote heterogeniteit. De gemeten gehalten zink in de sporttechnische laag variëren van licht tot sterk verhoogd.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. her te ontwikkelen deel van het kunststof sportveld (binnen het onderzochte deel) naar schatting ca. 287 m<sup>3</sup> grond licht tot sterk verontreinigd met zink (ca. 4.100 m<sup>2</sup> x ca. 0.07 m, traject gemiddeld ca. 0.03- tot ca. 0.1 m-mv).

Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde sterk verontreinigde laagdikte van ca. 0.07 meter.

**grondwater**

In het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek is in het grondwater geen verhoogd gehalte zink gemeten. In deze fase van het onderzoek heeft geen onderzoek van het grondwater plaatsgevonden.

**toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging**

Er is sprake van ernstige verontreiniging van bodem of sediment als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde. Voor grondwaterverontreiniging geldt dat er sprake is van ernstige verontreiniging als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde.

Een geval van bodemverontreiniging bestaat uit een geheel van grondgebieden die en in technische en in organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen vanwege de zich daarop bevindende verontreiniging, die zich daarop voordoend, de oorzaak of de gevolgen daarvan.

Op basis van de nu bekende onderzoeksresultaten is de sporttechnische laag onder het kunststofgrasveld licht tot sterk verontreinigd met zink. Er is sprake van een grote heterogeniteit.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten valt niet uit te sluiten dat de grens van 25 m<sup>3</sup> sterk met zink verontreinigd bodemvolume grond t.p.v. het in dit bodemonderzoek onderzochte deel van de locatie zal worden overschreden. Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is in de grond is er mogelijk sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming.

De Wet bodem bescherming (Wbb) maakt onderscheid tussen verontreinigingen die zijn ontstaan voor de invoering van de wet in 1987 (historische verontreinigingen, zogenaamde 'oude gevallen') en verontreinigingen die zijn ontstaan na invoering van de wet (nieuwe verontreinigingen, 'nieuwe gevallen'). Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1987 geldt het zorgplichtbeginsel.

In het onderhavige geval is de verontreiniging met zink te relateren aan de bijmengingen met rubberkorrels in de sporttechnische laag die zich onder het kunststof grasveld bevindt. De kunststof grasmat is rond 2008/2009 aangelegd. De verontreiniging met zink is ontstaan na 1987, het zorgplicht beginsel zoals opgenomen in artikel 13 van de Wet bodembescherming is hier van toepassing.

De zorgplicht houdt in dat verontreiniging of aantasting van de bodem (grond en grondwater) moet worden voorkomen. De zorgplicht geldt alleen voor gevallen van bodemverontreiniging die op of na 1 januari 1987 zijn ontstaan. Als zich op of na 1 januari 1987 een aantasting of verontreiniging van de bodem heeft voorgedaan, dienen de directe gevolgen daarvan te worden beperkt en zoveel mogelijk ongedaan te worden gemaakt.

### **indicatief onderzoek PFAS-stoffen**

Het uitgevoerde onderzoek PFAS stoffen in de sporttechnische laag heeft tot doel om een indicatief inzicht te verkrijgen in de evt. aanwezigheid van PFAS stoffen in deze laag.

E.e.a. n.a.v. het “de geactualiseerde handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie d.d. 13-12-2021”.

Om een indicatie te verkrijgen, is één mengmonster van de sporttechnische laag samengesteld en geanalyseerd op PFAS-stoffen.

### **toetsingscriteria grond**

In tabel 18 zijn de geactualiseerde tijdelijke toepassingsnormen voor PFAS stoffen opgenomen.

*tabel 18: toepassingsnorm voor toepassen grond en baggerspecie op landbodem boven grondwatervniveau (in µg/kg d.s.)*

categorie	toepassings situatie	toepassingswaarde (µg/kg d.s)
<b>op de landbodem</b>		
4.1	<b>Grond en baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau</b>	
	<b>bodemkwaliteitsklasse</b>	<b>bodemfunctieklasse</b>
	wonen of industrie	wonen of industrie
	landbouw / natuur	wonen of industrie
	landbouw / natuur, wonen of industrie	landbouw / natuur
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	overige PFAS en PFOS: 3.0 PFOA: 7.0
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwatervniveau(1)	overige PFAS en PFOS: 3.0 PFOA: 7.0
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwatervniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.	Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3
<b>in oppervlaktewater</b>		
4.6	Grond toepassen	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(3): • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	Rijkswater: PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS= 0,8  Anders: PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (3) (8)	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.(7)(8)	PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

Voetnoten bij tabel:

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.

Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.

(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.

(5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

(7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

#### **sporttechnische laag (0.03-max.0.1 m-mv)**

Het monster MM PFAS bevat geen van de onderzochte PFAS stoffen verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten aan PFAS stoffen in het mengmonster MM PFAS uit de sporttechnische laag overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (13-12-2021) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied) niet.

#### **Opmerking:**

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de analyseresultaten geïnterpreteerd en wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken.

Naar aanleiding van de resultaten van het nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) worden vervolgens conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

### **nader bodemonderzoek t.p.v. het te ontwikkelen deel van het kunststof grasveld**

#### **grond**

Ten behoeve van de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de omvangbepaling is tevens gebruik gemaakt van de onderzoeksresultaten uit voorgaand verkennend bodemonderzoek.

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend- en nader bodemonderzoek blijkt dat de sporttechnische laag onder de kunststof grasmat licht tot sterk verhoogd gehalten zink (zware metalen) bevat.

De toplaag onder het kunststof grasveld t.p.v. de afperkende boringen 112 en 116 bevat een verhoogd gehalte zink t.o.v. de interventiewaarde.

De toplaag onder het kunststof grasveld t.p.v. de afperkende boringen 101 en 115 bevat een verhoogd gehalte zink t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5).

De toplaag onder het kunststof grasveld t.p.v. de afperkende boringen 103, 104, 106 en 108 t/m 111 bevat een verhoogd gehalte zink t.o.v. de achtergrondwaarde.

De bovengrond rondom de kunststof grasmat, t.p.v. de afperkende boringen 117, 119, 121, 123, 125 en 127 t/m 132, bevat geen verhoogde gehalten zink t.o.v. de achtergrondwaarde.

In horizontale richting is de verontreiniging met zink (gehalten boven de achtergrondwaarde) middels de afperkende boringen 117, 119, 121, 123, 125 en 127 t/m 132 die rondom het kunststof grasveld staan voldoende afgeperkt.

In het verticale vlak is de verontreiniging met zink (gehalten boven de achtergrondwaarde) t.p.v. de boringen 101, 108 en 110 middels onderzoek van de diepere laag vanaf 0.15 m-mv analytisch afgeperkt tot gehalten onder de achtergrondwaarde.

Op basis van de onderzoeksresultaten valt te concluderen dat tussen de meetpunten die binnen het kunststof grasveld zijn geplaatst sprake is van een grote heterogeniteit. De gemeten gehalten zink in de sporttechnische laag variëren van licht tot sterk verhoogd.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. her te ontwikkelen deel van het kunststof sportveld (binnen het onderzochte deel) naar schatting ca. 287 m<sup>3</sup> grond licht tot sterk verontreinigd met zink (ca. 4.100 m<sup>2</sup> x ca. 0.07 m, traject gemiddeld ca. 0.03- tot ca. 0.1 m-mv).

Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde sterk verontreinigde laagdikte van ca. 0.07 meter.

#### **indicatief onderzoek PFAS-stoffen**

##### **sporttechnische laag (0.03-max.0.1 m-mv)**

Het monster MM PFAS bevat geen van de onderzochte PFAS stoffen verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten aan PFAS stoffen in het mengmonster MM PFAS uit de sporttechnische laag overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (13-12-2021) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied) niet.

#### **grondwater**

In het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek is in het grondwater geen verhoogd gehalte zink gemeten. In deze fase van het onderzoek heeft geen onderzoek van het grondwater plaatsgevonden.

**toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging**

Op basis van de nu bekende onderzoeksresultaten is de sporttechnische laag onder het kunststofgrasveld licht tot sterk verontreinigd met zink. Er is sprake van een grote heterogeniteit.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten valt niet uit te sluiten dat de grens van 25 m<sup>3</sup> sterk met zink verontreinigd bodemvolume grond t.p.v. het in dit bodemonderzoek onderzochte deel van de locatie zal worden overschreden. Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is in de grond is er mogelijk sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming. In het onderhavige geval is de verontreiniging met zink te relateren aan de bijmengingen met rubberkorrels in de sporttechnische laag die zich onder het kunststof grasveld bevindt. De kunststof grasmat is rond 2008/2009 aangelegd. De verontreiniging met zink is ontstaan na 1987, het zorgplicht beginsel zoals opgenomen in artikel 13 van de Wet bodembescherming is hier van toepassing.

**Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen**

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol 2001.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

**aanbevelingen**

1●)

Op basis van het zorgplichtbeginsel uit de Wbb, alsmede in het kader van de voorgenomen wijziging van de bestemming en de geplande nieuwbouw op de locatie, dient de verontreiniging met zink in de sporttechnische laag onder het kunststofgrasveld gesaneerd te worden.

2●)

Voorafgaand het treffen van sanerende maatregelen dient vooraf een plan van aanpak te worden opgesteld. In dit plan van aanpak dient de wijze van saneren te worden beschreven. Het plan van aanpak dient vooraf ter goedkeuring aan het bevoegd gezag voorgelegd te worden.

Geadviseerd wordt om saneringsaanpak vooraf met het bevoegd gezag af te stemmen. Voorgesteld kan worden om, gezien de heterogeniteit van de bodemkwaliteit, de sporttechnische laag te ontgraven en tijdelijk in depot te zetten. Aan de hand van een uit te voeren partijkeuring kan vervolgens de afvoerbepemming, na af stemming met een erkend verwerker, worden vastgesteld.

3●)

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

4●)

Wanneer in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ook andere delen van het kunststofgrasveld worden herontwikkeld dient uitgegaan te worden dat hier ook sprake van zijn van bodemverontreiniging.

### **Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie gelegen aan de Lange Slagen nr. 291-41 te Wijhe, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet onderzochte bekende en niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

De in dit onderzoek genoemde hoeveelheden verontreinigde grond zijn gebaseerd op schattingen en kunnen in de praktijk afwijken. Tevens is in dit onderzoek alleen onderzocht op de stoffen welke tijdens verkennend bodemonderzoek verhoogd werden aangetroffen, er kan geen uitspraak worden gedaan omtrent niet onderzochte stoffen. Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin.

T.a.v. historische informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

De in dit onderzoek genoemde hoeveelheden verontreinigde grond zijn gebaseerd op schattingen en kunnen in de praktijk afwijken.

Een bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen.

Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname.

De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.



## LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit” (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer e Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
13. Richtlijn nader onderzoek deel1, SDU, 1995.
14. Protocol nader onderzoek deel1, SDU, 1995.
15. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, NNI, juli 2010).

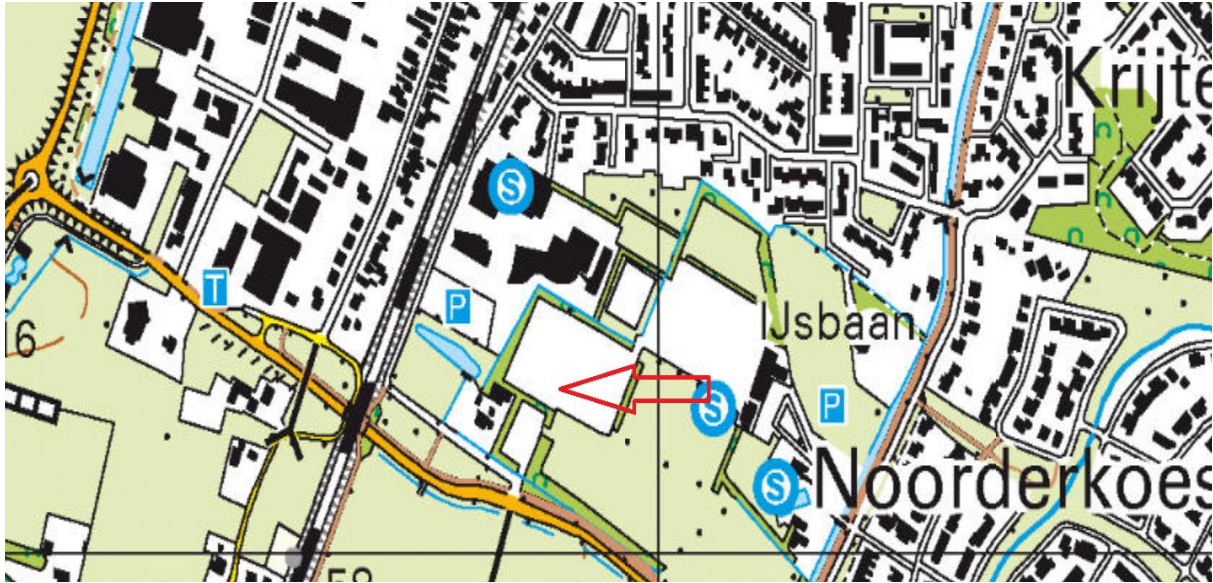


**COLOFON**

**opdrachtgever** : **Gemeente Olst-Wijhe**  
**project** : **nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) Lange Slagen nr. 29a – 41 te Wijhe**  
**omvang rapport** : **33 blz.**  
**datum** : **31 oktober 2022**  
**projectleider** : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		31 oktober 2022	definitief

# BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



2021



Adviesgroepen:

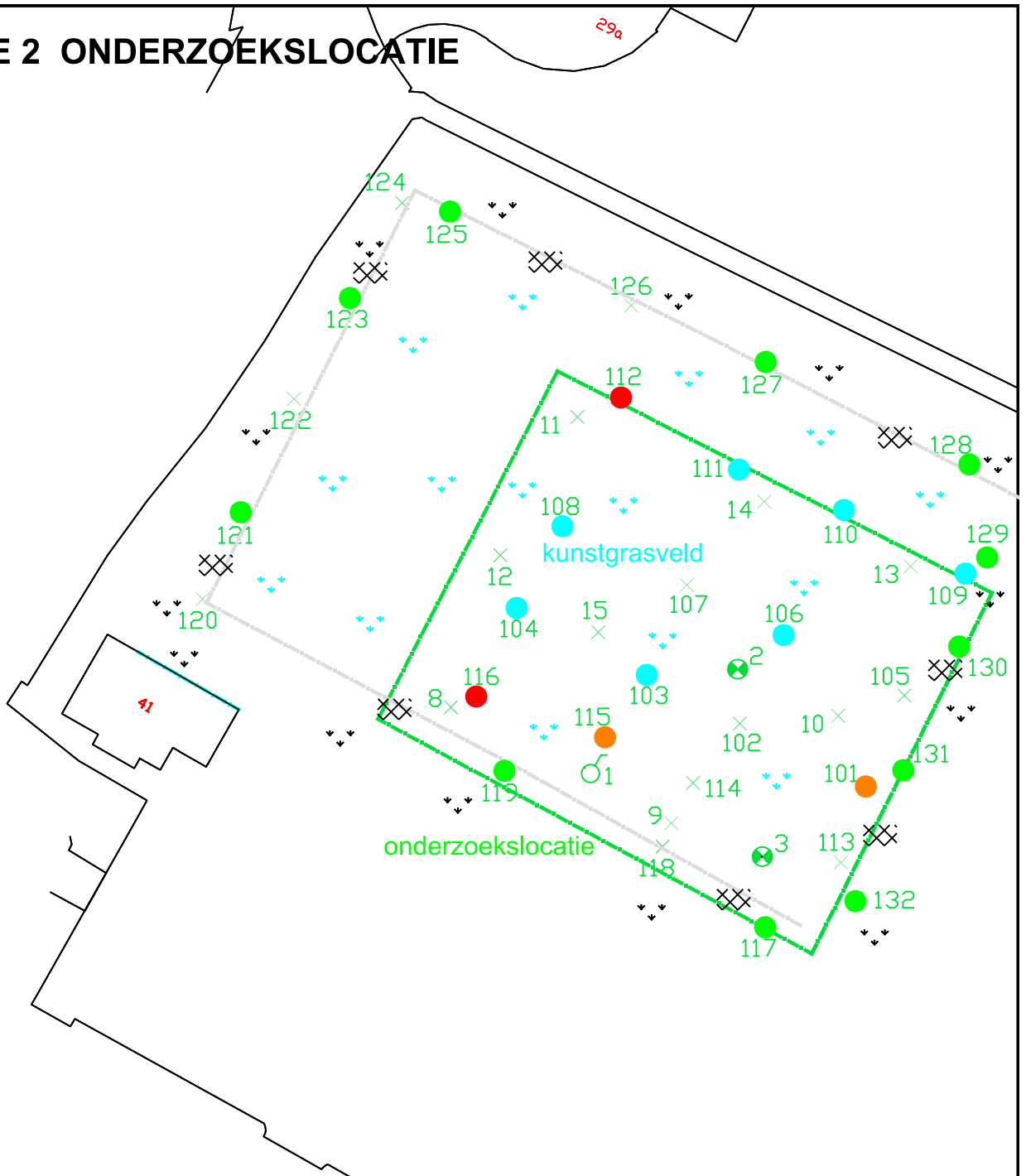
- Bouw
- Milieu

Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

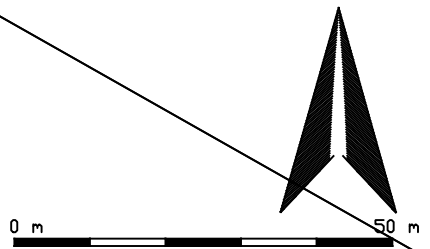
<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

# BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



- \* = asbest op het maaveld
  - G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m
- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ gras/braak</li> <li>⌘ grind, split ed.</li> <li>⌘ klinkers</li> <li>♂ = combinatie boring/peilbuis</li> <li>× = boring tot 0.5 m -mv.</li> <li>× = boring tot 1.0 m -mv.</li> <li>⊗ = boring tot 2.0 m -mv.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ tegels</li> <li>⌘ asfalt</li> <li>⌘ beton</li> <li>● = gehalte &gt;IW</li> <li>● = gehalte &gt;TW</li> <li>● = gehalte &gt;AW</li> <li>● = gehalte &lt;AW</li> <li>--- = geschat TW-contour</li> <li>--- = geschat IW-contour</li> </ul> |
|---|---|



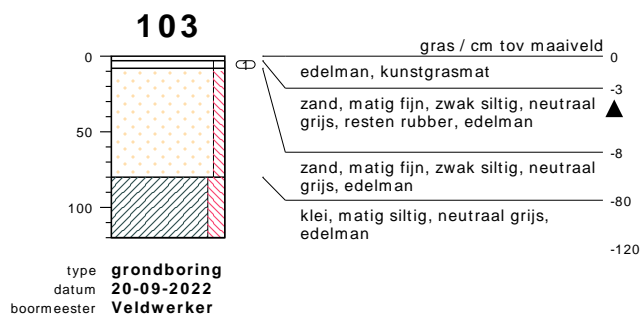
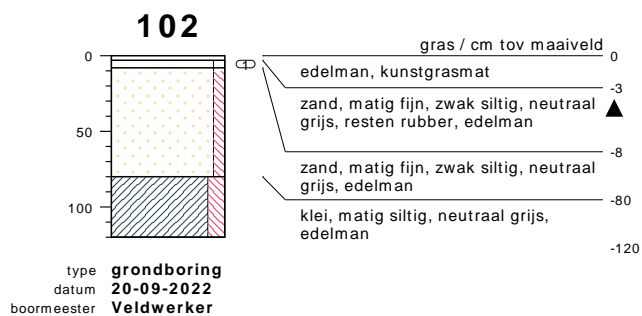
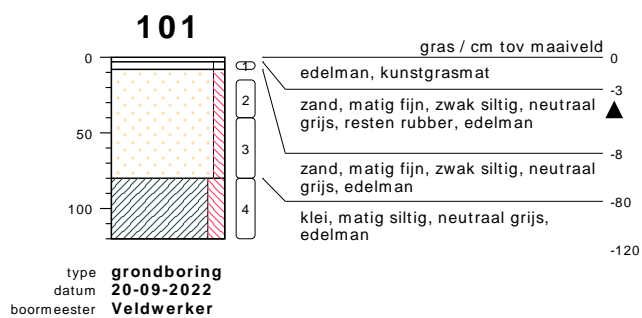
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN  
tel. (0591) 65 91 28  
fax (0591) 65 93 25

Vakgebieden:  
Bouw  
Milieu

<http://www.sigma-bm.nl>

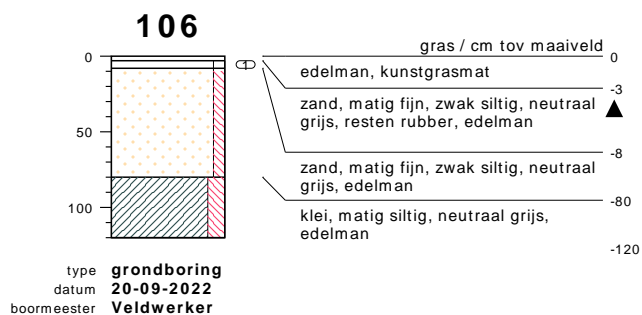
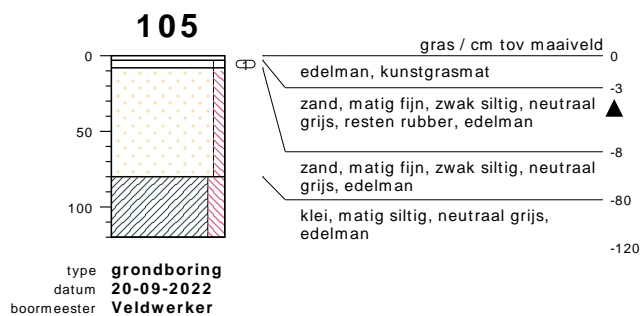
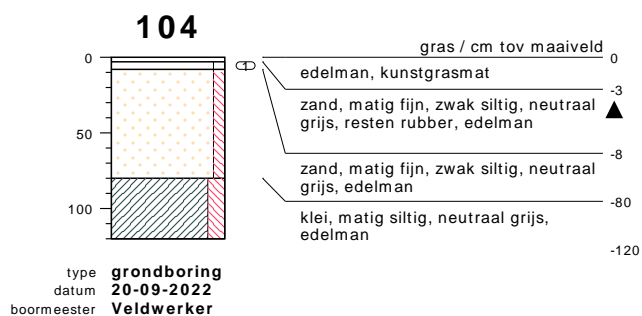
project: Lange Slagen 29a-41 te Wijhe  
opdrachtgever: Gemeente olst-Wijhe  
onderdeel: Bijlage

datum: 31-10-2022
schaal: 1: 1.000
werknr.: 22-M10511
bladnr.: 1



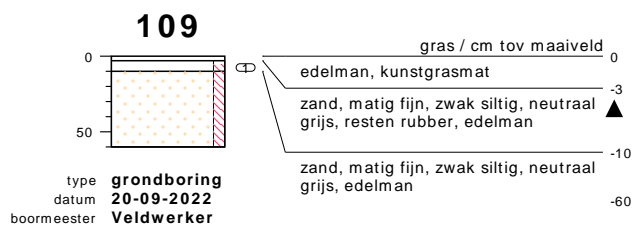
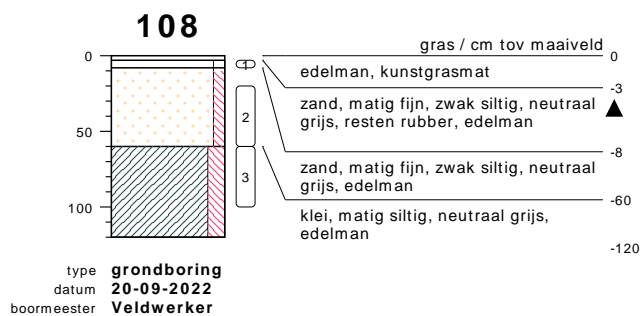
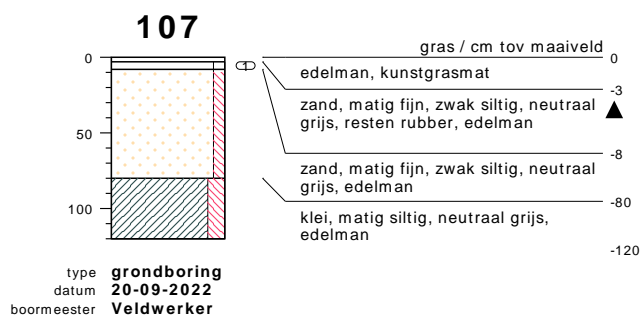
## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lange Slagen 29a, Wijhe**  
projectcode **22-M10511**  
getekend conform **NEN 5104**



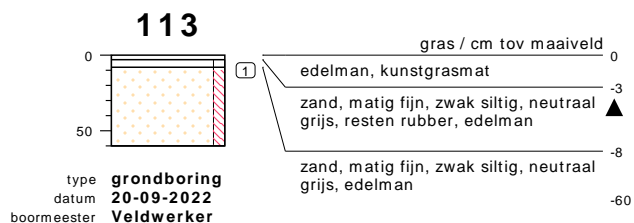
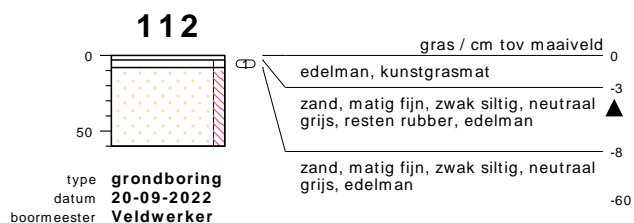
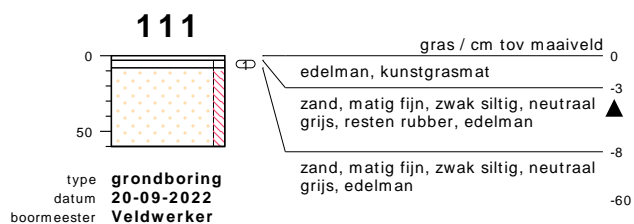
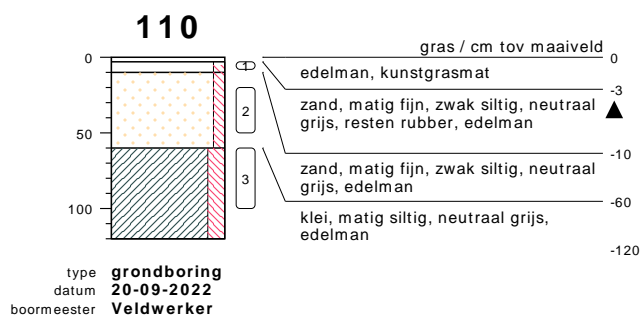
## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lange Slagen 29a, Wijhe**  
 projectcode **22-M10511**  
 getekend conform **NEN 5104**



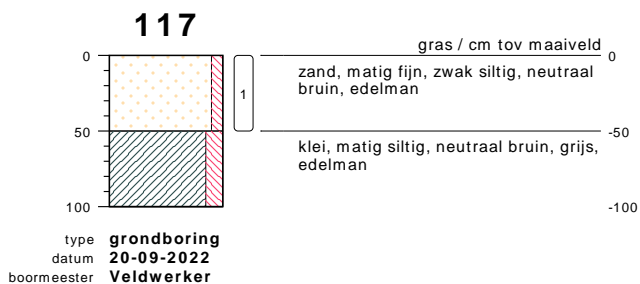
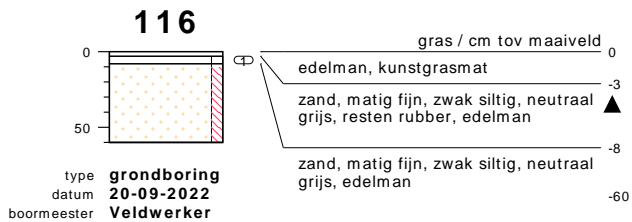
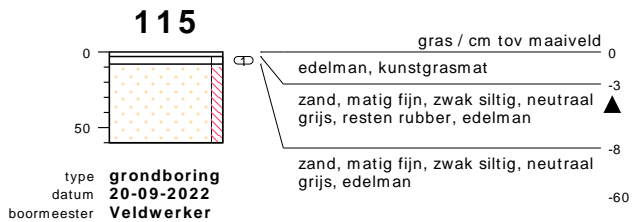
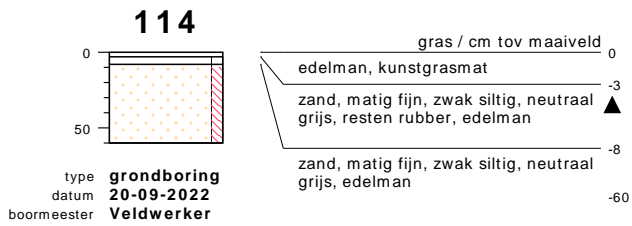
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lange Slagen 29a, Wijhe**  
 projectcode **22-M10511**  
 getekend conform **NEN 5104**



## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lange Slagen 29a, Wijhe**  
projectcode **22-M10511**  
getekend conform **NEN 5104**



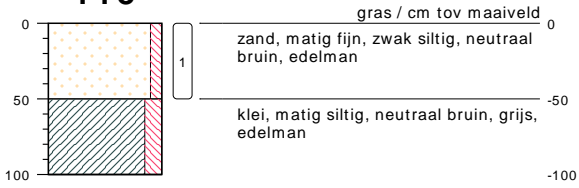
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lange Slagen 29a, Wijhe**  
 projectcode **22-M10511**  
 getekend conform **NEN 5104**



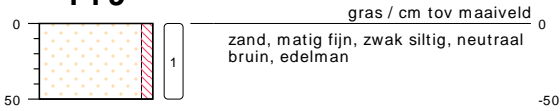


**118**



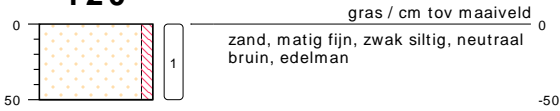
type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

**119**



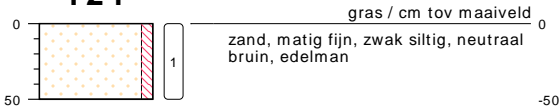
type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

**120**



type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

**121**

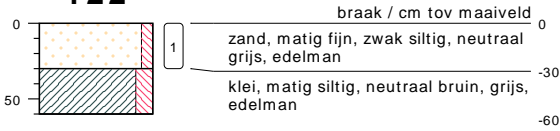


type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

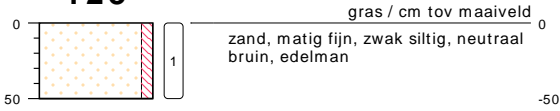
onderzoek **Lange Slagen 29a, Wijhe**  
projectcode **22-M10511**  
getekend conform **NEN 5104**

### 122



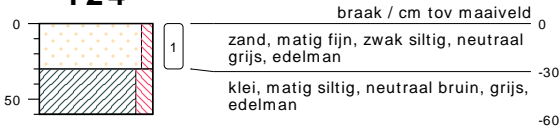
type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

### 123



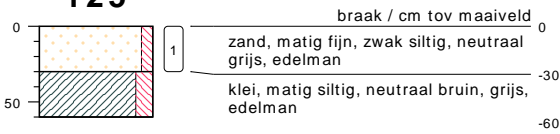
type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

### 124



type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

### 125

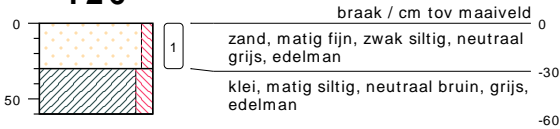


type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

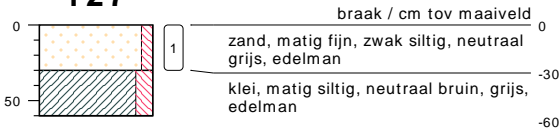
onderzoek **Lange Slagen 29a, Wijhe**  
projectcode **22-M10511**  
getekend conform **NEN 5104**

**126**



type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

**127**



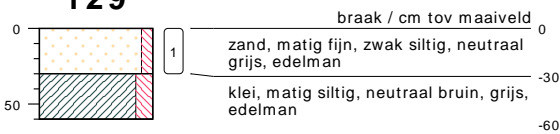
type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

**128**



type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

**129**

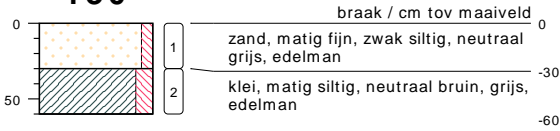


type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

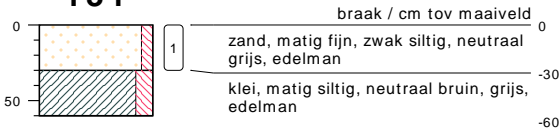
onderzoek **Lange Slagen 29a, Wijhe**  
projectcode **22-M10511**  
getekend conform **NEN 5104**

# 130



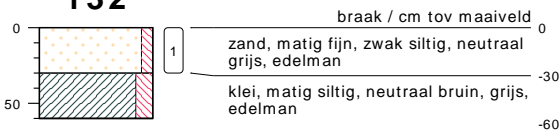
type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

# 131



type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

# 132

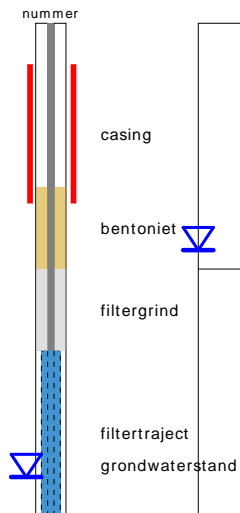


type **grondboring**  
datum **20-09-2022**  
boormeester **Veldwerker**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lange Slagen 29a, Wijhe**  
projectcode **22-M10511**  
getekend conform **NEN 5104**

## PEILBUIJS

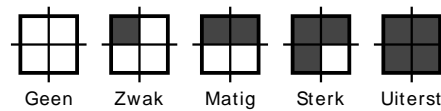


## BORING

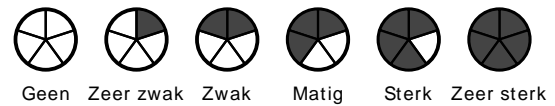


links= cm-maaiveld  
rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



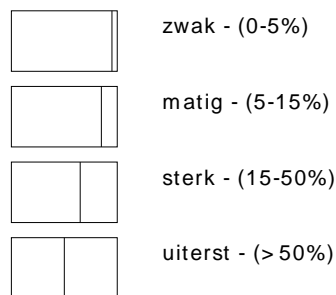
## GEUR INTENSITEIT



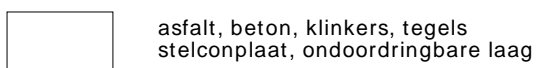
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



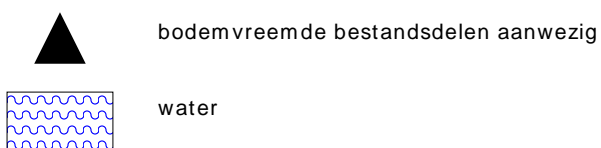
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

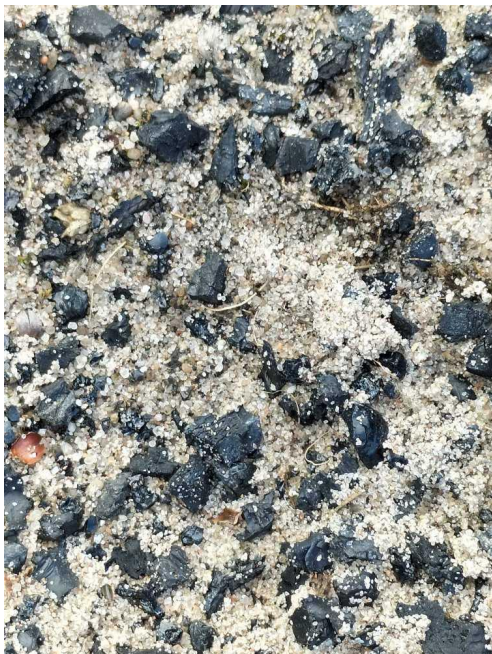
pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



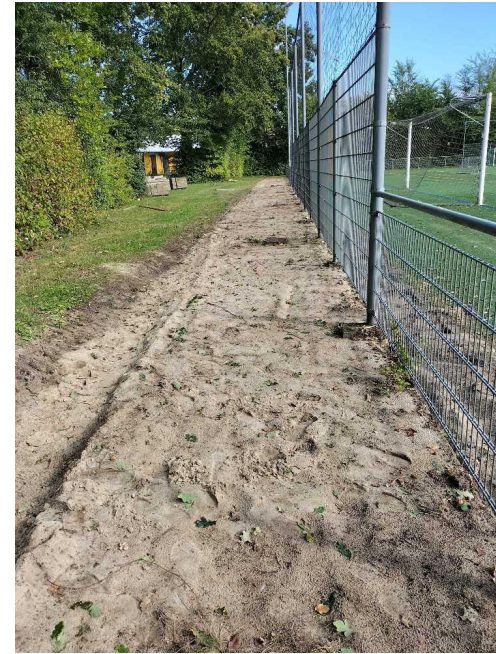
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

**BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN**

---





## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Lange Slagen 29a, Wijhe  
Uw projectnummer : 22-M10511  
SGS rapportnummer : 13739275, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10511. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739275 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1 1, 101: 3-8					
002	Grond (AS3000)	2 2, 101: 15-40					
003	Grond (AS3000)	3 3, 101: 40-80					
004	Grond (AS3000)	4 4, 103: 3-8					
005	Grond (AS3000)	5 5, 104: 3-8					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.9	92.6	86.2	95.6	95.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	0.4	2.3	1.7	3.0
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	2.6	<2	<2
<b>METALEN</b>							
zink	mg/kgds	S	190	<20	<20	170	110

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739275 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

### Monster beschrijvingen

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
 \* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
 \* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739275 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	6 6, 106: 3-8					
007	Grond (AS3000)	7 7, 108: 3-8					
008	Grond (AS3000)	8 8, 108: 20-60					
009	Grond (AS3000)	9 9, 109: 5-10					
010	Grond (AS3000)	10 10, 110: 3-8					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.5	94.2	86.5	96.0	95.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	3.9	<0.2	4.3	9.9
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	<2
<b>METALEN</b>							
zink	mg/kgds	S	180	160	<20	180	180

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739275 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf : 

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739275 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	11 11, 110: 20-50					
012	Grond (AS3000)	12 12, 111: 3-8					
013	Grond (AS3000)	13 13, 112: 3-8					
014	Grond (AS3000)	14 14, 115: 3-8					
015	Grond (AS3000)	15 15, 116: 3-8					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.1	95.8	92.9	93.7	92.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2	5.9	6.5	7.9	4.9
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	<2
<b>METALEN</b>							
zink	mg/kgds	S	38	170	420	230	560

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739275 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 011 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 015 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf : 

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739275 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	16 16, 117: 0-50, 118: 0-50					
017	Grond (AS3000)	17 17, 119: 0-50, 120: 0-50					
018	Grond (AS3000)	18 18, 121: 0-50, 122: 0-30					
019	Grond (AS3000)	19 19, 123: 0-50, 124: 0-30					
020	Grond (AS3000)	20 20, 125: 0-30, 126: 0-30					

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.8	89.3	91.2	92.8	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	3.0	1.0	1.1	1.6
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	2.6	<2	<2	4.8
<b>METALEN</b>							
zink	mg/kgds	S	29	40	25	22	36

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739275 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 016 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 017 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 018 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 019 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 020 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739275 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	21 21, 127: 0-30, 128: 0-40
022	Grond (AS3000)	22 22, 129: 0-30, 130: 0-30
023	Grond (AS3000)	23 23, 131: 0-30, 132: 0-30

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.9	92.6	88.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.3	0.9	0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2
<b>METALEN</b>					
zink	mg/kgds	S	<20	<20	32

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739275 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 021 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 022 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 023 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739275 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	4139951AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
002	4139949AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
003	4140099AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
004	4140098AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
005	4140106AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
006	4139946AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
007	4139938AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
008	4139945AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
009	4139926AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
010	4139943AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
011	4139937AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
012	4139947AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
013	4139953AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
014	4139948AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
015	4139952AA	21-09-2022	21-09-2022	ALC201
016	4140017AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
016	4140007AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
017	4140019AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
017	4140012AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
018	4140025AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
018	4140018AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
019	4139995AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
019	4140014AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
020	4140016AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
020	4140020AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
021	4140026AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
021	4139906AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
022	4140000AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
022	4140024AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
023	4140003AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
023	4140013AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Lange Slagen 29a, Wijhe  
Uw projectnummer : 22-M10511  
SGS rapportnummer : 13739277, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10511. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739277 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 29-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM PFAS MM PFAS, 101: 3-8, 104: 3-8, 107: 3-8, 109: 5-10, 110: 3-8, 112: 3-8, 115: 3-8, 116: 3-8, 102: 3-8	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.8
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeA (perfluoropentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 <sup>1)</sup>
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluoropentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 <sup>1)</sup>
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739277 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 29-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM PFAS MM PFAS, 101: 3-8, 104: 3-8, 107: 3-8, 109: 5-10, 110: 3-8, 112: 3-8, 115: 3-8, 116: 3-8, 102: 3-8

Analyse	Eenheid	Q	001
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739277 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 29-09-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

**Voetnoten**

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

 Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe  
 Projectnummer 22-M10511  
 Rapportnummer 13739277 - 1

 Orderdatum 21-09-2022  
 Startdatum 21-09-2022  
 Rapportagedatum 29-09-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Lange Slagen 29a, Wijhe

Projectnummer 22-M10511

Rapportnummer 13739277 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 29-09-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	4139943AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	4139926AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	4139953AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	4140106AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	4139941AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	4139948AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	4140077AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	4139951AA	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	4139952AA	21-09-2022	21-09-2022	ALC201

Paraaf :



## Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

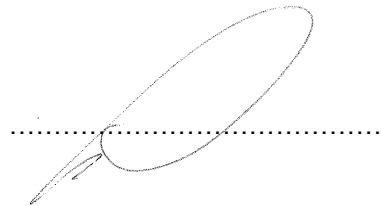
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

A.D.M. van Wuykhuyse

H. van Kuik



H. van Kuik

Datum: 20-09-2022