



Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25  
[www.sigma-bm.nl](http://www.sigma-bm.nl)  
E-mail [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN  
5740+A1 Schoterlandseweg nr. 93 en achter nr. 85 te  
Hoornsterzwaag**

Projectnummer: **21-M10063-10067**

Opdrachtgever: **Gorissen Advies**

Datum: **08 november 2021**

onderwerp	<b>verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Schoterlandseweg nr. 93 en achter nr. 85 te Hoornsterzwaag</b>
datum	08 november 2021
projectnummer	21-M10063-10067
in opdracht van	Gorissen Advies Berkenlaan 51 9321 GT Peize
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

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 en 2002)

*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.*

## Inhoudsopgave

1	INLEIDING .....	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek .....	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek .....	4
1.5	Opbouw van het rapport .....	4
2	VOORONDERZOEK.....	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie .....	14
3	VELDONDERZOEK .....	16
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek .....	16
3.2	Resultaten van het veldonderzoek .....	18
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....	21
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek .....	21
4.2	Toetsingscriteria .....	22
4.3	Analyseresultaten en interpretatie .....	23
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond .....	23
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater .....	29
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	33
6	LITERTUURLIJST.....	40
7	COLOFON.....	41

### Bijlagen

1. Topografisch overzicht
- 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:1.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van Gorissen Advies is in september-oktober 2021 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan de Schoterlandseweg nr. 93 en achter nr. 85 te Hoornsterzwaag (gemeente Heerenveen).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

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

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

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 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 zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu 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 verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt een bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

### 1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

#### **1.4 Referentiekader van het onderzoek**

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

#### **1.5 Opbouw van het rapport**

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

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

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 1.

tabel 1: 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			
	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

### aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van een bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

### geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie aangevraagd bij de gemeente Heerveen (email d.d. 15-09-2021);
- informatie van de bodeminformatiekaart van de Provincie Friesland;
- Bodemloket.nl;
- Topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

### locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

*tabel 2: overzicht basisinformatie*

Adres	Schoterlandseweg nr. 93 / achter nr. 85
Plaats	Hoornsterzwaag
Gemeente	Heerveen
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	Schoterlandseweg nr.93: X = 207,662 Y= 557,127 Schoterlandseweg achter nr. 85: X = 207,555 Y= 557,186
Kadastrale aanduiding	Schoterlandseweg nr.93: gemeente Mildam, sectie K nr. 2273 (ged.) Schoterlandseweg achter nr. 85: gemeente Mildam, sectie K nr. 3862 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van het plangebied)	Schoterlandseweg nr.93: ca. 2.400 m <sup>2</sup> (onderzochte deel van het erf) Schoterlandseweg achter nr. 85: ca. 3.950 m <sup>2</sup> (nieuwbouw locatie)
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een tweetal terreindelen gelegen aan de Schoterlandseweg nr. 93 en achter nr. 85 te Hoornsterzwaag.  <b>Schoterlandseweg 93 (onderzochte deel):</b> De locatie aan de Schoterlandseweg 93 betreft een vm. melkveehouderijbedrijf. Op deze locatie bevinden zich een boerderij, een veestal en enkele overige agrarische bij gebouwen. Het onbebouwde deel van de locatie betreft erf en tuin. Het onderzochte terreindeel van de locatie aan de Schoterlandseweg 93 betreft het terreindeel dat een woonbestemming krijgt, zie figuur 1.



figuur 1: onderzoeksgebied Schoterlandseweg 93

Het onderzoeksgebied aan de Schoterlandseweg 93 is bebouwd met de bestaande boerderij en een deel van de bestaande, af te breken, stal. De bestaande stal is voorzien van betonverharding, daarnaast is de stal deels voorzien van een mestkelder.

Ten oosten van de boerderij loopt een met asfalt verharde oprit.

Ten oosten van de stal loopt in oostelijke richting een met halfverharding verhard pad.

Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich plaatselijk bestrating. Het overige onbebouwde en onverharde deel van het onderzoeksgebied betref tuin, gras en dierenweide.

**Schoterlandseweg achter 85 (nieuwbouwlocatie):**

Het onderzoeksgebied aan de Schoterlandseweg achter 85 is onbebouwd en betreft een deel van een weideperceel (zie figuur 2).



figuur 2: onderzoeksgebied Schoterlandseweg achter 85

De opdrachtgever is voornemens om t.p.v. het terreindeel achter Schoterlandseweg 85 de nieuwbouw van een woning te realiseren.

Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op de terreindelen het zoals opgenomen in bijlage 2.

Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De bestaande boerderij aan de Schoterlandseweg 93 dateert van 1939, de achtergelegen stal dateert van 1990.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is deels verhard met beton, betonklinkers en asfalt.
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 "hoge trefkans".
Geplande herinrichting	De nieuwbouw van een woning.
bijzonderheden: -	



### afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte deel van de locatie zoals weergegeven in bijlage 2.

### 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

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
<b>Onderzoekslocatie</b>		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten tot 1908 is op de onderzoekslocatie aan de Schoterlandseweg 93 niet eerder bebouwing te herkennen. Op topografische kaarten vanaf 1909 voor het eerst bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der tijd verder uitgebreid. De locatie achter Schoterlandseweg 85 is voor zover te beoordelen niet eerder bebouwd geweest.	Veehouderbedrijf.
Huidig	<p><b>Schoterlandseweg 93 (onderzochte deel):</b> De locatie aan de Schoterlandseweg 93 betreft een vm. melkveehouderijbedrijf. Op deze locatie bevinden zich een boerderij, een veestal en enkele overige agrarische bijgebouwen. Het onbebouwde deel van de locatie betreft erf en tuin. Het onderzochte terreindeel van de locatie aan de Schoterlandseweg 93 betreft het terreindeel dat een woonbestemming krijgt. Het onderzoeksgebied aan de Schoterlandseweg 93 is bebouwd met de bestaande boerderij en een deel van de bestaande, af te breken, stal. Het overige onbebouwde en onverharde deel van het onderzoeksgebied betreft tuin, gras en dierenweide.</p> <p><b>Schoterlandseweg achter 85 (nieuwbouwlocatie):</b> Het onderzoeksgebied aan de Schoterlandseweg achter 85 is onbebouwd en betreft een deel van een weideperceel.</p>	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om op het terreindeel achter Schoterlandseweg 85 de nieuwbouw van een woning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op de terreindelen het zoals opgenomen in bijlage 2.	Geen.

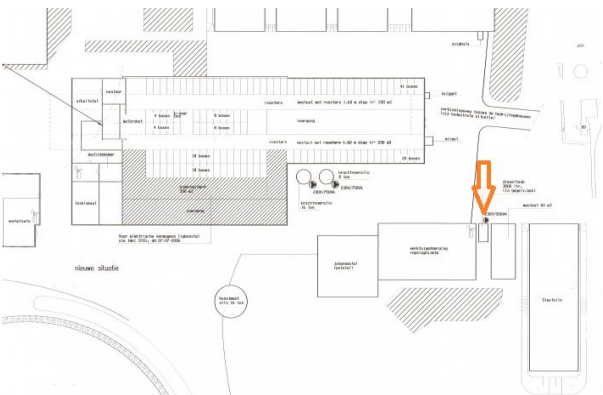
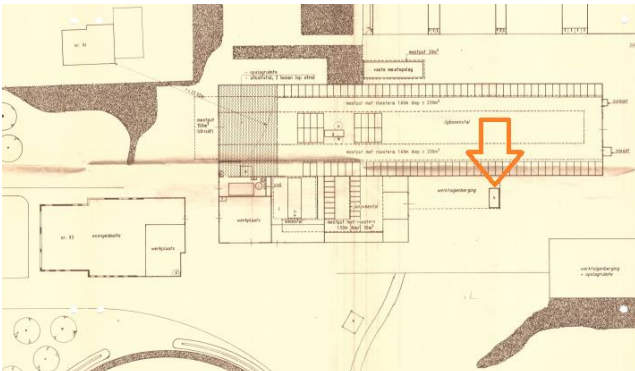
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op topografische kaarten vanaf 1850 is in de omgeving hier en daar bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid/ gewijzigd.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen, een kerk en agrarische percelen. Noordzijde: achtergelegen agrarische percelen. Oostzijde: naastgelegen kerkgebouw. Zuidzijde: Schoterlandseweg en tegenover gelegen agrarische percelen. Westzijde: naastgelegen woningen.	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*

Gebruik	<p><b>Schoterlandseweg 93 (onderzochte deel):</b> De locatie aan de Schoterlandseweg 93 betreft een vm. melkveehouderijbedrijf. Op deze locatie bevinden zich een boerderij, een veestal en enkele overige agrarische bij gebouwen. Het onbebouwde deel van de locatie betreft erf en tuin. Het onderzochte terreindeel van de locatie aan de Schoterlandseweg 93 betreft het terreindeel dat een woonbestemming krijgt. Het onderzoeksgebied aan de Schoterlandseweg 93 is bebouwd met de bestaande boerderij en een deel van de bestaande, af te breken, stal. De bestaande stal is voorzien van betonverharding, daarnaast is de stal deels voorzien van een mestkelder. Ten oosten van de boerderij loopt een met asfalt verharde oprit. Ten oosten van de stal loopt in oostelijke richting een met halfverharding verhard pad. Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich plaatselijk bestrating. Het overige onbebouwde en onverharde deel van het onderzoeksgebied betref tuin, gras en dierenweide.</p> <p>Op de locatie aan de Schoterlandseweg 93 was tot recent lange tijd een melkveehouderijbedrijf gevestigd. Op het erf, buiten het in dit onderzoek onderzochte deel, was tot 2016 een bovengrondse dieselolietank gelegen. Deze tank was tot 2006 gelegen in een vm. werktuigenschuur ten noorden van de veestal (eveneens buiten het onderzoeksgebied). Ten noorden van de veestal, buiten het onderzochte terreindeel, bevindt zich een werktuigenberging.</p> <p>In het verleden, tot 2006, bevond zich noorden van de veestal (buiten het onderzochte terreindeel) een werktuigenberging. Deze is na 2006 verplaatst naar de huidige locatie.</p> <p>Op milieutekeningen staat in de schuurruimte van de boerderij een werkplaats aangegeven. In de praktijk is dit een fietsenberging met enig handgereedschap (geen opslag van bodembedreigende (vloei)stoffen).</p>
---------	--

	<p><b>Schoterlandseweg achter 85 (nieuwbouwlocatie):</b>                  Het onderzoeksgebied aan de Schoterlandseweg achter 85 is onbebouwd en betreft een deel van een weideperceel . Dit onderzoeksgebied is voor zover bekend in het verleden niet eerder bebouwd geweest en heeft lange tijd een agrarische functie.</p> <p>Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>
<p><b>Bouwvergunning</b></p>	<p>T.b.v. de bestaande gebouwen zijn bouwvergunningen verleend.</p>
<p><b>Milieuvergunning</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● in april 2007 is een melding Besluit Landbouw Milieubeheer gedaan voor het wijzigingen van een melkveehouderijbedrijf</li> <li>● in november 2006 is een revisievergunning verleend in het kader van de Wet milieubeheer (uitbreiden van een veestal)</li> <li>● in april 2003 is een melding verandering inrichting gedaan voor het verplaatsen van een jongveestal</li> <li>● in juli 2002 is een melding verandering inrichting gedaan voor het in gebruik nemen van een melklokaal</li> <li>● in februari 1995 is een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer verleend voor een melkveehouderijbedrijf</li> </ul>
<p><b>Handelsregister</b></p>	<p>De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel als volgt vermeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Melkveebedrijf Laweis (nr. 93)</li> </ul>
<p><b>Aanwezigheid brandstoftanks</b></p>	<p>Op de locatie wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 3.000 liter. Deze tank was tussen 2006 en 2016 gelegen ten noorden van de werktuigenschuur (buiten het onderzochte deel van het erf).</p>  <p><i>figuur 3: situering bovengrondse dieselolietank tussen 2006-2016</i></p> <p>De bovengrondse dieselolietank was voor 2006 gelegen in een vm. werktuigenberging (buiten het onderzochte terreindeel).</p>  <p><i>figuur 4: situering bovengrondse dieselolietank voor 2006</i></p>

	<p>Op 16 mei 2016 is de bovengrondse tank afgevoerd (tanksaneringscertificaat is aanwezig).</p> <p>Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.</p> <p>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>Op basis van de asbestdakenkaart van de Provincie Friesland geldt dat het dak van de stal achter de boerderij deels verdacht is voor asbest. Volgens informatie van de eigenaar is het deel van het dak van de stal dat tot het onderzoeksgebied behoort asbestvrij (vervangen in 2006).</p> <div data-bbox="662 694 1244 1019" style="text-align: center;">  </div> <p><i>figuur 5: asbestdakenkaart provincie Friesland</i></p> <p>De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied.</p> <p>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)</p> <p>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>

<b>PFAS-verdachtheid</b>	<p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen.</p> <p>De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht.</p> <p>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.</p> <p>Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.</p> <p>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.</p> <p>Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.</p>
<b>Calamiteiten</b>	Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
<b>Verdachte activiteiten &lt; 25 m</b>	<p>In de directe omgeving bevinden zich woningen, boerderijen en agrarische percelen.</p> <p>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	► Niet bekend
Omgeving <25 m	► Niet bekend
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend
informatie bodemkwaliteitskaart	► De locatie bevindt zich in de zone buitengebied

### **bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding**

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. 4-5 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

*tabel 6: geohydrologische opbouw*

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-2	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Boxtel
2-10	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei weinig klei, fijn, midden en grof zand, een spoor grind en een kans op stenen, keien en blokken	Drente

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.

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

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

*tabel 7: financieel/juridische aspecten*

kadastrale gegevens	Schoterlandseweg nr.93: gemeente Mildam, sectie K nr. 2273 (ged.) Schoterlandseweg achter nr. 85: gemeente Mildam, sectie K nr. 3862 (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.

## 2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie aan de Schoterlandseweg nr. 93 tot recent lange tijd een melkveehouderijbedrijf gevestigd was. Op het erf, buiten het in dit onderzoek onderzochte deel, was tot 2016 een bovengrondse dieselolietank gelegen. Deze tank was tot 2006 gelegen in een vm. werktuigenschuur ten noorden van de veestal (eveneens buiten het onderzoeksgebied).

Ten noorden van de veestal, buiten het onderzochte terreindeel, bevindt zich een werktuigenberging. In het verleden, tot 2006, bevond zich noorden van de veestal (buiten het onderzochte terreindeel) een werktuigenberging. Deze is na 2006 verplaatst naar de huidige locatie.

Op milieutekeningen staat in de schuurruimte van de boerderij een werkplaats aangegeven. In de praktijk is dit een fietsenberging met enig handgereedschap (geen opslag van bodembedreigende (vloei)stoffen).

Het onderzoeksgebied aan de Schoterlandseweg achter 85 is onbebouwd en betreft een deel van een weideperceel .

Dit onderzoeksgebied is voor zover bekend in het verleden niet eerder bebouwd geweest en heeft lange tijd een agrarische functie.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

*tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie*

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
<b>NEN-5740+A1</b>			
<b>Schoterlandseweg 93</b>			
onderzochte deel van het erf (ca. 2.500 m <sup>2</sup> )	minerale olie, PAK's, zware metalen	-	VED-HE-NL (bovengrond) paragraaf 5.3 van de NEN-5740 ONV-NL (ondergrond en grondwater) paragraaf 5.1 van de NEN-5740
<b>Schoterlandseweg achter 85 (nieuwbouwlocatie)</b>			
nieuwbouwlocatie (ca. 3.950 m <sup>2</sup> )	-	-	ONV-NL, paragraaf 5.1 van de NEN-5740



Op basis van bekende informatie zijn geen concrete gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is. Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.



### 3 VELDONDERZOEK

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

#### 3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002. Monsternamen voor onderzoek naar PFAS heeft plaatsgevonden conform specifieke eisen volgens veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

In tabel 9 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

*tabel 9: uitvoeringsaspecten*

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. M.J.A. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	28-09-2021	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	12-10-2021	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
locatie-inspectie	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. M.J.A. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	28-09-2021	geen bijzonderheden

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

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 10.

tabel 10: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
<b>Schoterlandseweg 93</b>			
onderzochte deel van het erf (ca. 2.400 m <sup>2</sup> )			
Boringen	14	Ca.0.5	4 t/m 17
	2	Ca.2.0	2+3
Peilbuis	1	ca. 3.0	1
<b>Schoterlandseweg achter 85</b>			
nieuwbouwlocatie (ca. 3.950 m <sup>2</sup> )			
Boringen	10	Ca.0.5	4 t/m 13
	2	Ca.2.0	2+3
Peilbuis	1	ca. 3.0	1

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwatervniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zweklei). De zweklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuizen zijn geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

#### 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 t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd. Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

#### monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen zijn de peilbuizen, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11). Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

### 3.2 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 11 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 11: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.9	zand	zwak siltig	bruin, grijs, oranje
0.9-2.3	zand	zwak siltig	geel, bruin, grijs, oranje
2.3-3.0	leem	sterk zanding	beige, grijs, bruin

#### veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 12.

tabel 12: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
<b>Schoterlandseweg 93</b>						
1	2.0-3.0	1.57	5	5.9	780	24
<b>Schoterlandseweg achter 85</b>						
1	2.0-3.0	1.46	5	6.4	560	17

In de genomen grondwatermonsters is plaatselijk een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt ( $\geq 10$  NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen ( $< 50$  cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

## **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 meest afwijkende waarnemingen staan in onderstaande tabel 13 weergegeven.

*tabel 13: afwijkende waarnemingen*

<b>boring</b>	<b>diepte m-mv.</b>	<b>zintuiglijke waarnemingen</b>
2	0.11-0.28	asfaltresten, puinlaag, >50% bodemvreemd materiaal
4	0.11-0.28	asfaltresten, puinlaag, >50% bodemvreemd materiaal
5	0.0-0.25	puinlaag, >50% bodemvreemd materiaal
17	0.0-0.15	grindlaag
17	0.15-0.25	baksteenlaag, >50% bodemvreemd materiaal

### **opmerking:**

*Onder de aanwezige asfaltverharding is sprake een laag fundatiemateriaal /laag puin (puin, grind en asfaltresten (boring 2 en 4). Ten oosten van de stal bevindt zich een met halfverhardingsmateriaal verhard pad (boring 5). Deze puinlagen/fundatielagen (aangetroffen in de boringen 2, 4 en 5) betreffen geen bodem (>50% bodemvreemd materiaal) en vallen buiten de scope van dit onderzoek. De aanwezige fundatielagen/puinlagen zijn derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.*

### **grondwater**

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

### **asbest**

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal, onder de asfaltverharding en t.p.v. het puinpad, puinlagen/fundatielagen waargenomen. De herkomst van deze puinlagen/fundatielagen is bij ons niet bekend. De onder het asfalt aanwezige puin-/fundatielagen en de halverhardingslaag t.p.v. het pad betreffen geen grond (>50% bodemvreemd materiaal) en zijn derhalve in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten (de puin-/fundatielagen zijn niet chemisch-analytisch onderzocht en niet onderzocht op evt. asbestverdacht materiaal).

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde 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. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin. De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

## 4 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 Omegam. Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam 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".

### 4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

#### **grond**

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

#### **grondwater**

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 14 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 14: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<b>Schoterlandseweg 93 (onderzochte deel van het erf)</b>				
<b>grond</b>				
MM1	1+14 t/m 16	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	2+5+7+17	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	8+9+10+12	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	1+2+3	0.7-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
<b>grondwater</b>				
Pb1	1	2.0-3.0	-	NEN-grondwater(**)
<b>Schoterlandseweg achter 85 (nieuwbouwlocatie)</b>				
<b>grond</b>				
MM1	1+4 t/m 8	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	2+9 t/m 13	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	1+2	0.5-1.9	-	NEN-grond(*)+AS3000
<b>grondwater</b>				
Pb1	1	2.0-3.0	-	NEN-grondwater(**)

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

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

## 4.2 Toetsingscriteria

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 waterbodem, 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 (bodenvolume) 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.

### 4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

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

#### 4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

##### onderzochte deel van het erf van Schoterlandseweg 93

##### **boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)**

In tabel 15 t/m 17 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

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

Parameters		Toetsing				Monster 6893033				Monster 6893034				Monster 6893035			
						MM1, 01: 16-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 15-50				MM2, 02: 28-50, 05: 25-40, 07: 0-50, 17: 25-50				MM3, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 12: 0-50			
						Max. Bodemindex 0,138				Max. Bodemindex 0,563				Max. Bodemindex 0			
						Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond				Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
<b>Lutum/Humus</b>																	
Organische stof	% (m/m ds)				5	10		0	5,8	10		0	5,8	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0	1	25		0	
<b>Droogrest</b>																	
droge stof	%				58,9	58,9	@	0	86,1	86,1	@	0	88,3	88,3	@	0	
<b>Metalen ICP-AES</b>																	
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	32	120	@	0	38	150	@	0	25	97	@	0	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.21	-	0	0,38	0,56	-	0	<0.2	<0.21	-	0	
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	10	19	-	0	12	22	-	0	6,4	12	-	0	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	0,05	0,07	-	0	<0.05	<0.05	-	0	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	20	30	-	0	220	320	1.1 T(IND)	0,563	33	49	-	0	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	100	220	1.6 AW(IND)	0,138	120	260	1.9 AW(IND)	0,207	56	120	-	0	
<b>Minerale olie</b>																	
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	56	110	-	0	41	71	-	0	39	67	-	0	
<b>Polycyclische koolwaterstoffen</b>																	
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
fenantreen	mg/kg ds				0,055	0,055		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
fluoranteen	mg/kg ds				0,1	0,1		0	0,11	0,11		0	0,12	0,12		0	
benzo(a)jantraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,076	0,076		0	<0.05	<0.035		0	
chryseen	mg/kg ds				0,083	0,083		0	0,11	0,11		0	0,075	0,075		0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,065	0,065		0	0,075	0,075		0	<0.05	<0.035		0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,054	0,054		0	0,1	0,1		0	<0.05	<0.035		0	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,073	0,073		0	<0.05	<0.035		0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
<b>Sammaties</b>																	
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,53	0,53	-	0	0,68	0,68	-	0	0,48	0,48	-	0	
<b>Polychloorbifenyleen</b>																	
PCB-28	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0012		0	
PCB-52	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0012		0	
PCB-101	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0012		0	
PCB-118	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0012		0	
PCB-138	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0012		0	
PCB-153	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0012		0	
PCB-180	mg/kg ds				<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0012		0	
<b>Sammaties</b>																	
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.0098	-	0	0,005	<0.0084	-	0	0,005	<0.0084	-	0	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



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

Parameters		Toetsing			Monster 6893036			
					MM4, 01: 100-150, 01: 150-180, 02: 70-100, 02: 100-15			
					Max. Bodemindex 0,004			
					Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw:			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)				1,4	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%				87,3	87,3	@	0
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<33	-	0
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(a)antracene	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.024	-	0,004
<b>Legenda</b>								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

tabel 17: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing				Monster 6922407				Monster 6922408				Monster 6922409			
						AV1, 02: 28-50				AV2, 05: 25-40				AV3, 07: 0-50			
						Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0,813			
						Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana. Res.	Std. Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana. Res.	Std. Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana. Res.	Std. Res.	T.Oordeel	B.Index	
<b>Lutum/Humus</b>																	
Organische stof	% (m/m ds)				5,1	10		0	7,2	10		0	5,4	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0	1,1	25		0	
<b>Droogrest</b>																	
droge stof	%				83,9	83,9	@	0	81,6	81,6	@	0	87	87	@	0	
<b>Metalen ICP-AES</b>																	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<10	-	0	23	33	-	0	300	440	1.5 T(IND)	0,813	
Parameters		Toetsing				Monster 6922410											
						AV4, 17: 25-50											
						Max. Bodemindex 0,417											
						Toetsoordeel Overschrijding Achtergrondwaarde											
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana. Res.	Std. Res.	T.Oordeel	B.Index									
<b>Lutum/Humus</b>																	
Organische stof	% (m/m ds)				2,8	10		0									
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0									
<b>Droogrest</b>																	
droge stof	%				89,2	89,2	@	0									
<b>Metalen ICP-AES</b>																	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	160	250	5.0 AW(IND)	0,417									
<b>Legenda</b>																	
@	Geen toetsoordeel mogelijk																
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)																
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)																
-	< Achtergrondwaarde																
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa																

**nieuwbouwlocatie achter Schoterlandseweg 85**

**boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)**

In tabel 18 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

*tabel 18: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

Parameters		Toetsing				Monster 6893630				Monster 6893631				Monster 6893632			
						1, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50				2, 02: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50				3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-190, 02: 60-100, 02			
						Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0,001				Max. Bodemindex 0			
						Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
<b>Lutum/Humus</b>																	
Organische stof	(% m/m ds)				2,6	10		0	6,8	10		0	2,7	10		0	
Lutum	(% m/m ds)				1,4	25		0	1	25		0	1	25		0	
<b>Droogrest</b>																	
droge stof	(%)				89,3	89,3	@	0	83,9	83,9	@	0	83,9	83,9	@	0	
<b>Metalen ICP-AES</b>																	
barium (Ba)	(mg/kg ds)	190	555	920	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0	
cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	0,6	6,8	13	<0.2	<0.23	-	0	<0.2	<0.20	-	0	<0.2	<0.23	-	0	
kobalt (Co)	(mg/kg ds)	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0	
koper (Cu)	(mg/kg ds)	40	115	190	5,4	11	-	0	7,9	14	-	0	<5	<7.1	-	0	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	(mg/kg ds)	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	0,12	0,17	1.1 AW(WO)	0,001	<0.05	<0.05	-	0	
lood (Pb)	(mg/kg ds)	50	290	530	<10	<11	-	0	<10	<10	-	0	<10	<11	-	0	
molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	
nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	
zink (Zn)	(mg/kg ds)	140	430	720	<20	<33	-	0	20	42	-	0	<20	<33	-	0	
<b>Minerale olie</b>																	
minerale olie (florisil clean)	(mg/kg ds)	190	2595	5000	<35	<94	-	0	37	54	-	0	<35	<91	-	0	
<b>Polycyclische koolwaterstoffen</b>																	
naftaleen	(mg/kg ds)				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
fenantreen	(mg/kg ds)				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
anthraceen	(mg/kg ds)				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
fluoranteen	(mg/kg ds)				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
chryseen	(mg/kg ds)				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
benzo(k)fluoranteen	(mg/kg ds)				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
<b>Sommaties</b>																	
som PAK (10)	(mg/kg ds)	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0	
<b>Polychloorbifenylen</b>																	
PCB-28	(mg/kg ds)				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0026		0	
PCB-52	(mg/kg ds)				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0026		0	
PCB-101	(mg/kg ds)				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0026		0	
PCB-118	(mg/kg ds)				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0026		0	
PCB-138	(mg/kg ds)				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0026		0	
PCB-153	(mg/kg ds)				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0026		0	
PCB-180	(mg/kg ds)				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.0026		0	
<b>Sommaties</b>																	
som PCBs (7)	(mg/kg ds)	0,02	0,51	1	0,005	<0.019	-	0	0,005	<0.0072	-	0	0,005	<0.018	-	0	
<b>Legenda</b>																	
@	Geen toetsoordeel mogelijk																
xAW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)																
-	< Achtergrondwaarde																
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa																

### interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 19 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 19: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
<b>Schoterlandseweg 93 (onderzochte deel van het erf)</b>							
MM1	1+14 t/m 16	0.0-0.5	-	zink	-	-	industrie*
MM2	2+5+7+17	0.0-0.5	-	zink	lood	-	Industrie*
MM3	8+9+10+12	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM4	1+2+3	0.7-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
<b>uitsplitsing bovengrondmengmonster MM2</b>							
AV1	2	0.28-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
AV2	5	0.25-0.4	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
AV3	7	0.0-0.5	-	-	lood	-	Industrie*
AV4	17	0.25-0.5	-	lood	-	-	Industrie*
<b>Schoterlandseweg achter 85 (nieuwbouwlocatie)</b>							
MM1	1+4 t/m 8	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	2+9 t/m 13	0.0-0.5	-	kwik	-	-	Wonen*
MM3	1+2	0.5-1.9	-	-	-	-	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

### Schoterlandseweg 93 (onderzochte deel van het erf)

#### bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde ( $> 0,5$ ) en een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood en zink (zware metalen) in de bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan afwijkingen in het monstermateriaal. Mogelijk speelt in geval van bovengrondmengmonster MM2 uitloging vanuit de plaatselijk bovengelegen bodemvreemde laag een rol.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

### **aanvullend onderzoek, uitsplitsing bovengrondmengmonster MM2**

N.a.v. het matig verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) is het bovengrondmengmonster MM2 uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters geanalyseerd op het gehalte lood.

Bovengrondmonster AV1, het individuele deelmonster van boring 2, bevat geen verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster AV2, het individuele deelmonster van boring 5, bevat geen verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster AV3, het individuele deelmonster van boring 7, bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5).

Bovengrondmonster AV4, het individuele deelmonster van boring 17, bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het in het bovengrondmengmonster MM2 matig verhoogd gemeten gehalte lood is in het afzonderlijke deelmonster van de boring 7 opnieuw bevestigd. De verhoogd gemeten gehalten barium en/of lood (zware metalen) in de bovengrondmonsters AV1, AV2 en AV4 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet, zodat daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, in deze gevallen geen directe aanleiding bestaat tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **ondergrond (0.7-2.0 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM4 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

### **Schoterlandseweg achter 85 (nieuwbouwlocatie)**

#### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM2 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan afwijkingen in het monstermateriaal.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

#### **ondergrond (0.5-1.9 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM3 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

### **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.

### 4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

#### onderzochte deel van het erf van Schoterlandseweg 93

In tabel 20 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 20: gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project <b>OPID 30354377#21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag</b>							
Certificaten <b>1258979</b>							
Toetsing <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>							
Toetsversie <b>BoToVa 2-1-2000</b> Toetsdatum: 21 oktober 2021 12:19							
Parameters		Toetsing			Monster 6909175		
					Pb1, 01-Pb1: 200-300		
					Max. Bodemindex 0,026		
					Toetsoordeel Voldoet aan Streefwaarde		
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel B.Index
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	<20	-	0
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0.2	-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	<2	-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	8,9	-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0.05	-	0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	<2	-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	2,6	-	0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	4,3	-	0
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	<10	-	0
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	<50	-	0
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0.2	-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0.2	-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0.02	-	0
o-xyleen	µg/l				<0.1	-	0
styreen	µg/l	6	153	300	<0.2	-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0.2	-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				<0.2	-	0
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2	-	0
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0.1	-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0.1	-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0.2	-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1	-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0.2	-	0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0.2	-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0.2	-	0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0.2	-	0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1	-	0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0.2	-	0
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	<0.2	-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0.1	-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1	-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1	-	0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0.2	-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0.2	-	0
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1	-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4	-	0
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	<0.2	@	0
<b>Legenda</b>							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
-	<= Streefwaarde						
<b>N.B.</b>	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa						

### **weide achter Schoterlandseweg 85**

In tabel 21 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

*tabel 21: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

Parameters		Toetsing			Monster 6909174			
Project <b>OPID 30354365#21-M10067-Schoterlandseweg 85 Hoornsterzwaag</b>								
Certificaten <b>1258978</b>								
Toetsing <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>								
Toetsversie <b>BoToVa 2-1-2000</b>		Toetsdatum: 21 oktober 2021 12:11						
					Pb1, 01-1: 200-300			
					Max. Bodemindex 0,75			
					Toetsoordeel Overschrijding Tussenwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	75		1.5 S	0,043
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0.2		-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	2,9		-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	60		1.3 T	0,75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0.05		-	0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	6,2		-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	3		-	0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	6,5		-	0
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	78		1.2 S	0,018
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	<50		-	0
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0.2		-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0.2		-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0.02		-	0
o-xyleen	µg/l				<0.1		-	0
styreen	µg/l	6	153	300	<0.2		-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0.2		-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				<0.2		-	0
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0.1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0.1		-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0.2		-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0.2		-	0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0.2		-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0.2		-	0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0.2		-	0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1		-	0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0.2		-	0
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	<0.2		-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0.1		-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1		-	0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0.2		-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0.2		-	0
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	<0.2		@	0
<b>Legenda</b>								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							
x T	x maal Tussenwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

### interpretatie resultaten grondwater

In tabel 22 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte grondwatermonsters.

tabel 22: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuiglijk	>S	>T	>I
<b>Schoterlandseweg 93 (onderzochte deel van het erf)</b>					
Pb1	2.0-3.0	-	-	-	-
<b>Schoterlandseweg achter 85 (nieuwbouwlocatie)</b>					
Pb1	2.0-3.0	-	barium, zink	koper	-

#### Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex <=0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

### Schoterlandseweg 93 (onderzochte deel van het erf)

#### peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

### Schoterlandseweg achter 85 (nieuwbouwlocatie)

#### peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte barium en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde /bodemindex-waarde (>0.5). Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is niet direct te relateren aan het bekende bodemgebruik van de locatie. Daarnaast is er voor zover bekend geen aanwijsbare bron aanwezig. Er is op basis van de bekende gegevens voor zover bekend geen reden te verwachten dat het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) te relateren is aan historische bedrijfsactiviteiten of de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in de ondergrond.

Er is geen informatie bekend omtrent een evt. grootschalige diffuse bodemverontreiniging in de omgeving.

Er is op voorhand geen directe reden om aan te nemen dat het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater in dit geval veroorzaakt wordt door bodem-chemische processen. Gezien de vrij neutrale zuurgraad van het grondwater is er geen sprake van verzuring. Mobilisatie van metalen is niet direct te verwachten. Vooralnog is er geen aanleiding te verwachten dat er in dit geval sprake is van een verontreinigingsbron. Naar verwachting is er sprake van een onvoldoende hersteld evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de grondwaterbemonstering.



Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden. Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van zware metalen in het grondwater ook kan samenhangen met het vm. gebruik van de locatie.

**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 van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

### zintuiglijke waarnemingen

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal, onder de asfaltverharding en t.p.v. het puinpad, puinlagen/fundatielagen waargenomen. De herkomst van deze puinlagen/fundatielagen is bij ons niet bekend. De onder het asfalt aanwezige puin-/fundatielagen en de halverhardingslaag t.p.v. het pad betreffen geen grond (>50% bodemvreemd materiaal) en zijn derhalve in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten (de puin-/fundatielagen zijn niet chemisch-analytisch onderzocht en niet onderzocht op evt. asbestverdacht materiaal).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 23.

tabel 23: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
<b>Schoterlandseweg 93 (onderzochte deel van het erf)</b>							
<b>grond</b>							
MM1	1+14 t/m 16	0.0-0.5	-	zink	-	-	industrie*
MM2	2+5+7+17	0.0-0.5	-	zink	lood	-	Industrie*
MM3	8+9+10+12	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM4	1+2+3	0.7-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
<b>uitsplitsing bovengrondmengmonster MM2</b>							
AV1	2	0.28-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
AV2	5	0.25-0.4	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
AV3	7	0.0-0.5	-	-	lood	-	Industrie*
AV4	17	0.25-0.5	-	lood	-	-	Industrie*
<b>grondwater</b>							
Pb1	1	2.0-3.0	-	-	-	-	n.v.t.

#### Legenda

- >AW / >S overschrijding achtergrondwaarde of streefwaarde (bodemindex =<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

vervolg tabel 23: samenvatting toetsingsresultaten

Schoterlandseweg achter 85 (nieuwbouwlocatie)							
grond							
MM1	1+4 t/m 8	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	2+9 t/m 13	0.0-0.5	-	kwik	-	-	Wonen*
MM3	1+2	0.5-1.9	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	2.0-3.0	-	barium, zink	koper	-	n.v.t.

#### Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<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

### Schoterlandseweg 93 (onderzochte deel van het erf)

#### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

#### **aanvullend onderzoek, uitsplitsing bovengrondmengmonster MM2**

N.a.v. het matig verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) is het bovengrondmengmonster MM2 uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters geanalyseerd op het gehalte lood.

Bovengrondmonster AV1, het individuele deelmonster van boring 2, bevat geen verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster AV2, het individuele deelmonster van boring 5, bevat geen verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster AV3, het individuele deelmonster van boring 7, bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5).

Bovengrondmonster AV4, het individuele deelmonster van boring 17, bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het in het bovengrondmengmonster MM2 matig verhoogd gemeten gehalte lood is in het afzonderlijke deelmonster van de boring 7 opnieuw bevestigd.

Het matig verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) in de bovengrond t.p.v. boring 7 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**ondergrond (0.7-2.0 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM4 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**grondwater; peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)**

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

**Schoterlandseweg achter 85 (nieuwbouwlocatie)**

**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

**ondergrond (0.5-1.9 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM3 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**grondwater; peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)**

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte barium en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. In overleg met het bevoegd gezag kan, wanneer er geen sprake is van natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden, een herbemonstering en heranalyse van het grondwater noodzakelijk zijn.

Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging.

Ter verificatie hiervan wordt, wanneer na afstemming met de gemeente blijkt dat er geen sprake is van een natuurlijk verhoogd gehalte, geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte koper (zware metalen).

De verhoogd gemeten gehalten barium en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet zodat er voor deze stoffen uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding bestaat tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **toetsing hypothese**

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging.

Bovengrondmonster AV3, het individuele deelmonster van boring 7, bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5). Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 (t.p.v. de nieuwbouw locatie aan de Schoterlandseweg achter 85) bevat o.a. een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5), aanvullend onderzoek in de vorm van een herbemonstering en heranalyse van het grondwater, kan na afstemming met het bevoegd gezag noodzakelijk zijn.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. Deze lichte verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde/bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "verdacht" wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden. De onderzoeksresultaten van het verkennd bodemonderzoek zijn onvoldoende om een goed inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit te geven, nader bodemonderzoek is noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

### **afwijkingen t.o.v. normen en protocollen**

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002, AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

## Aanbevelingen

### 1•)

Bovengrondmonster AV3, het individuele deelmonster van boring 7, bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5). Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

### 2•)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 (t.p.v. de nieuwbouw locatie aan de Schoterlandseweg achter 85) bevat o.a. een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5). Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging. Geadviseerd wordt met de gemeente af te stemmen of dergelijk verhoogde gehalten aan koper (zware metalen) in het grondwater in de omgeving vaker worden gemeten, dit mogelijk als gevolg van een natuurlijke achtergrondwaarde. Indien dit niet het geval is wordt aanbevolen, ter verificatie van het gemeten gehalte koper, een herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit te voeren.

### 3•)

Onder de aanwezige asfaltverharding is een laag fundatiemateriaal (gebroken puin) aangetroffen, deze puinlaag / fundatielaag betreft geen bodem (>50% bodemvreemd materiaal) en valt buiten de scope van dit onderzoek. Deze puin-/ fundatielaag is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht. De herkomst van het in dit onderzoek aangetroffen puinmateriaal / fundatiemateriaal is bij ons niet bekend.

Geadviseerd wordt na te gaan of er nog kwaliteitsgegevens van dit fundatiemateriaal onder de bestrating /asfalt aanwezig zijn. Wanneer dit niet het geval is en er, met het oog op hergebruik, inzicht gewenst wordt in de chemische samenstelling en evt. hergebruiksmogelijkheden van het puin- en fundatiemateriaal onder de bestrating en asfaltverharding wordt geadviseerd een partijkeuring op basis van het Besluit Bodemkwaliteit uit te voeren. Hierbij wordt geadviseerd om het materiaal ook te onderzoeken op de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

### 4•)

Een deel van de locatie is verhard met asfalt/asfaltgranulaat. Wanneer het asfalt/asfaltgranulaat wordt verwijderd wordt geadviseerd, ter bepaling van evt. hergebruiksmogelijkheden of het bepalen van een verwerkingslocatie, te onderzoeken of er in dit geval al dan niet sprake is van teerhoudend asfalt/asfaltgranulaat.

### 5•)

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming en om nadere voorwaarde hier omtrent vast te stellen wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

6•)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Op 8 juli 2019 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is de bovengrond plaatselijk indicatief onderzocht op PFAS stoffen. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: [www.meldpuntbodemkwaliteit.nl](http://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl). Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse "wonen", "industrie" en "niet toepasbare grond" meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond "achtergrondwaarde".

Wanneer grond binnen het plangebied wordt ontgraven dient voorkomen te worden dat grond met een verschillende/afwijkende milieuhygiënische kwaliteit met elkaar wordt vermengd.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



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

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie gelegen aan het Schoterlandseweg nr. 93 en achter nr. 85 te Hoornsterzwaag (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 milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) 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. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

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

Een verkennend 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 uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu 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.





## 6 LITERTUURLIJST

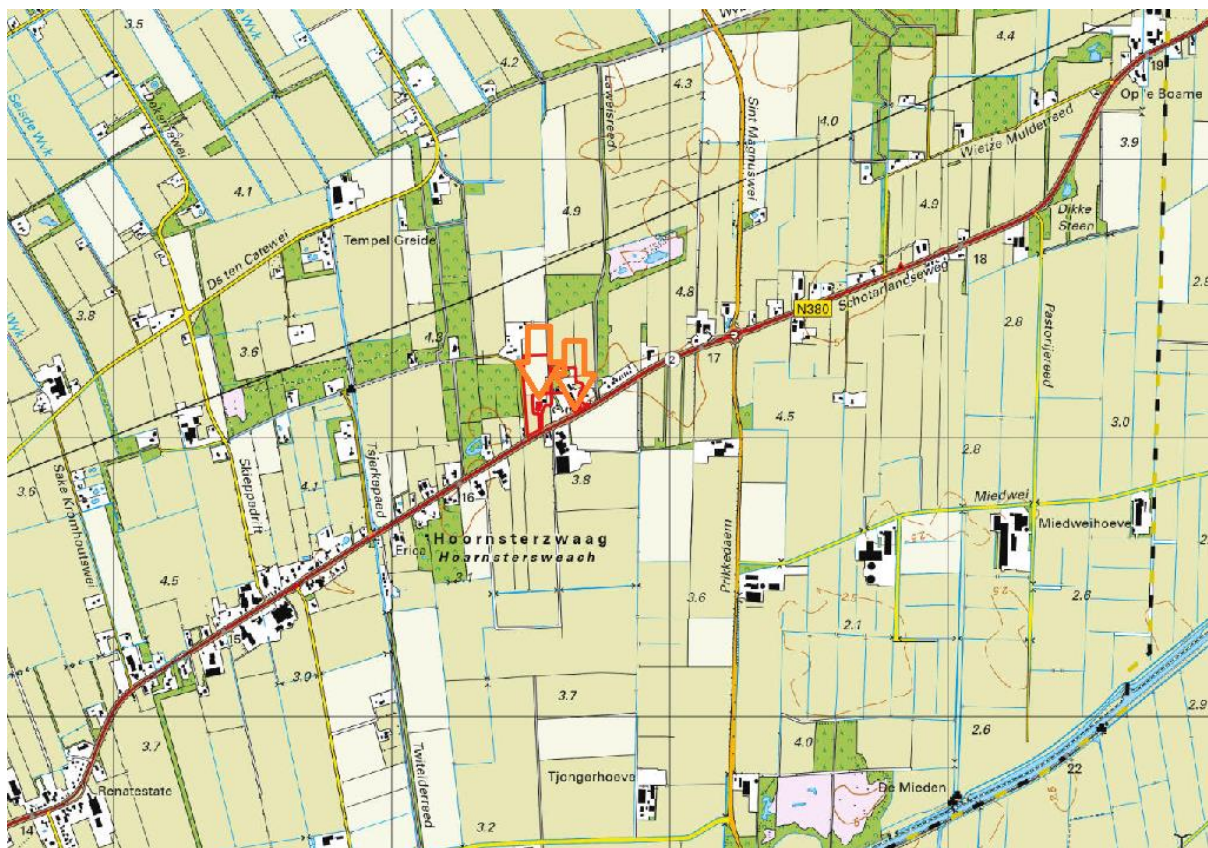
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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 en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd 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.

## 7 COLOFON

**opdrachtgever** : **Gorrissen Advies**  
**project** : **Schoterlandseweg nr. 93 en achter nr. 85 te Hoornsterzwaag**  
**omvang rapport** : **42 blz.**  
**datum** : **08 november 2021**  
**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		08 november 2021	definitief

# BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

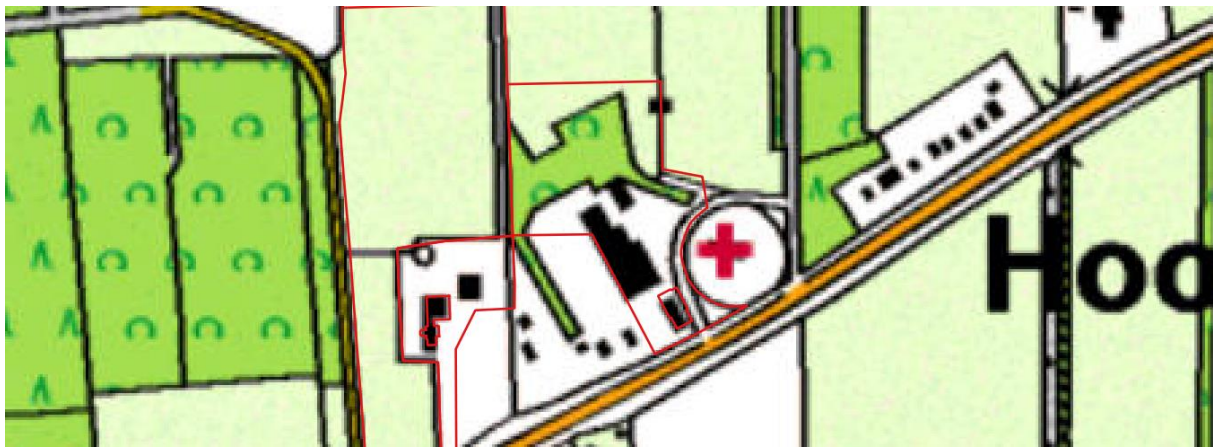


Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

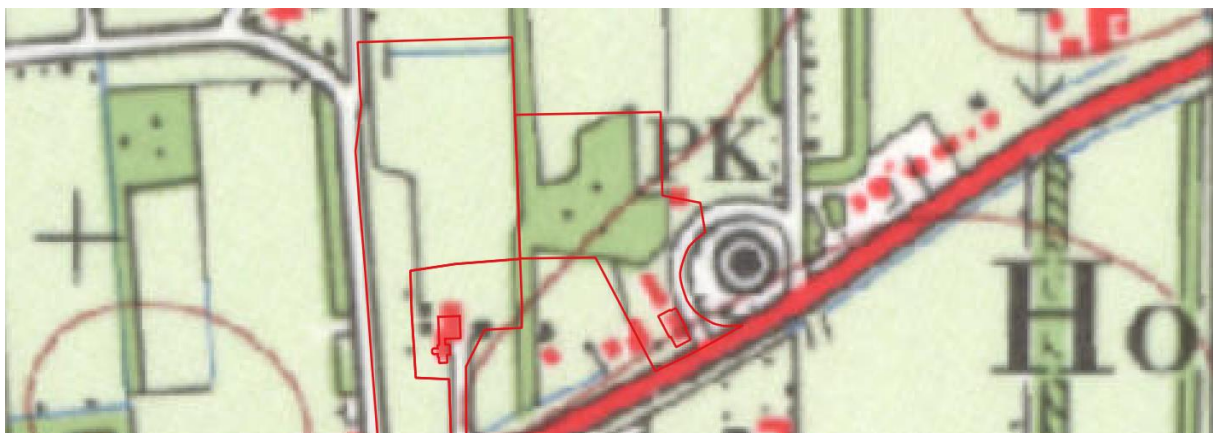
<http://www.sigma-bm.nl>

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

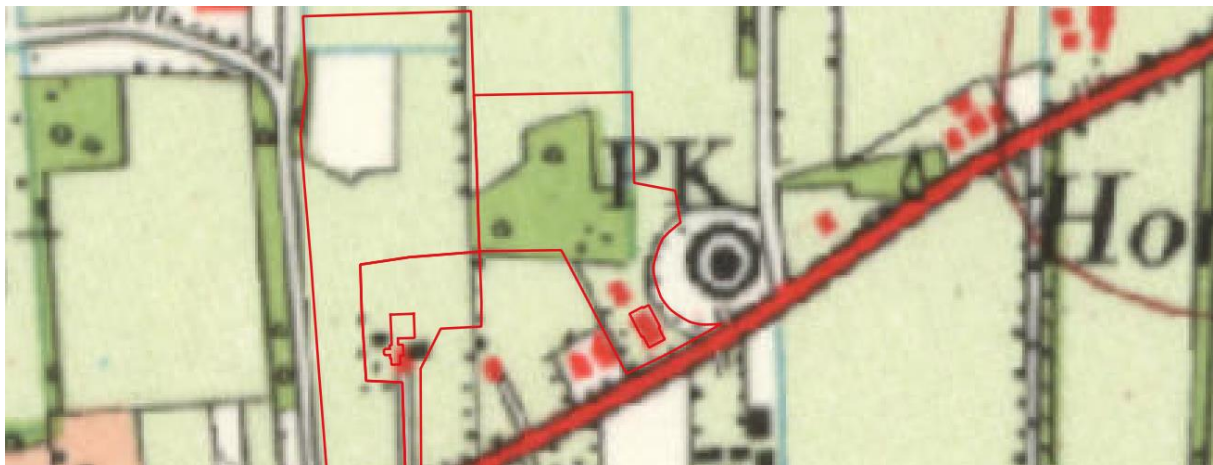
# BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2000



1980



1962



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)

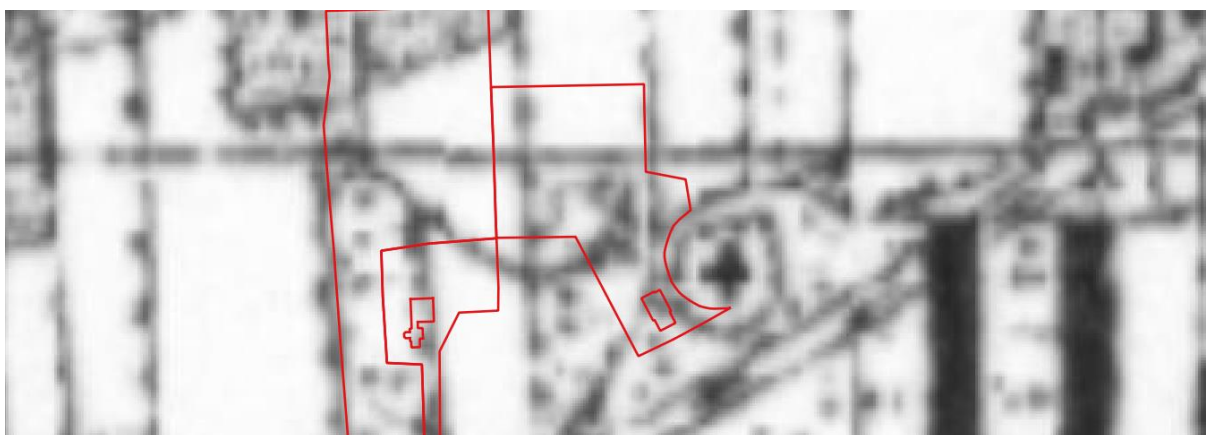




1920



1900



1850



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

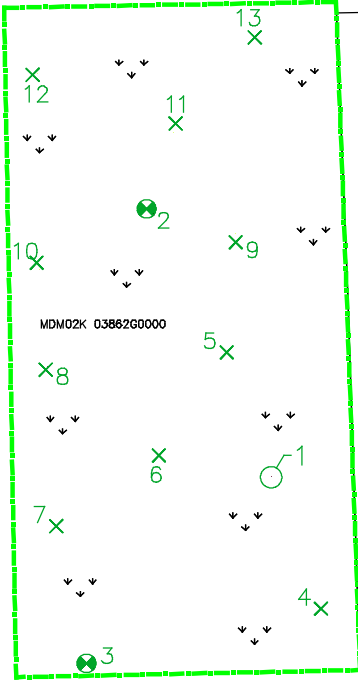
Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

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

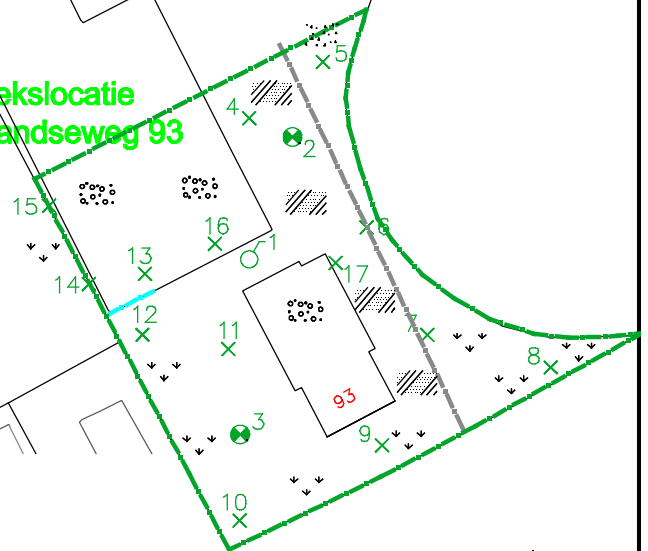
email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

# BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

onderzoekslocatie  
Schoterlandseweg achter 85



onderzoekslocatie  
Schoterlandseweg 93



MDM02K 0370560000

MDM02K 0227360000

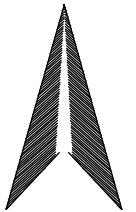
85

- |     |                 |     |        |
|-----|-----------------|-----|--------|
| ↘ ↘ | gras/braak      | ⊗ ⊗ | tegels |
| ⋯ ⋯ | puin, split ed. | ▨ ▨ | asfalt |
| ⊗ ⊗ | klinkers        | ⦿ ⦿ | beton  |
- ♂ = combinatie boring/peilbuis  
 x = boring tot 0.5 m -mv.  
 \*x = boring tot 1.0 m -mv.  
 ● = boring tot 2.0 m -mv.

\* = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

0 m 25 m



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden :  
 7825 AW EMMEN □ Bouw  
 tel. (0591) 65 91 28 □ Milieu  
 fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

project: Schoterlandseweg nr. 93 achter nr. 85 te Hoornsterzwaag

opdrachtgever: Gorissen Advies

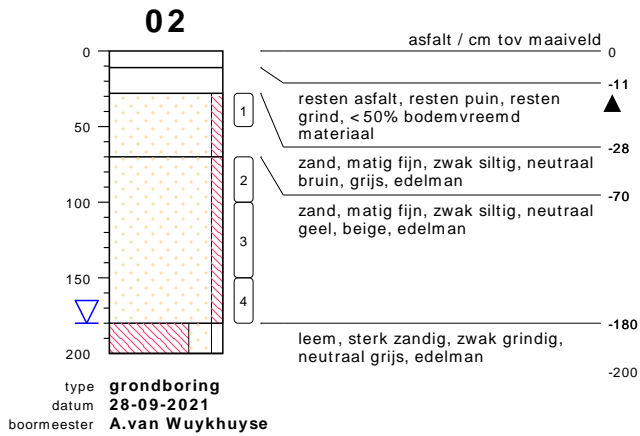
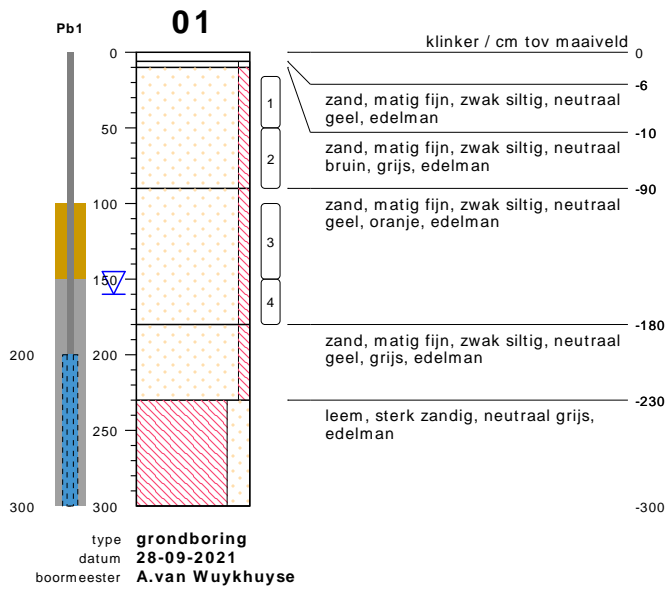
onderdeel: Bijlage

datum: 08-11-2021

schaal: 1:1.0000

werknr.: 21-M10063-67

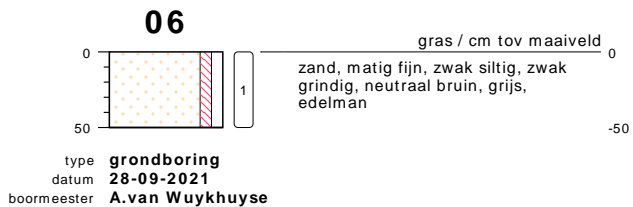
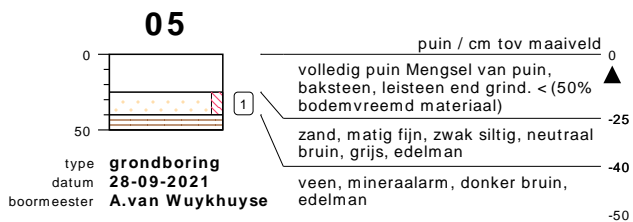
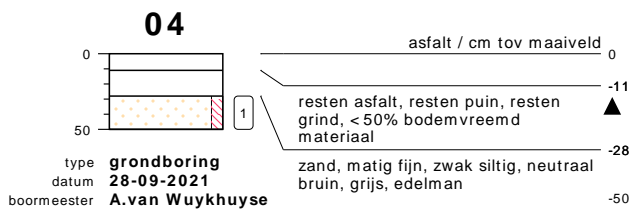
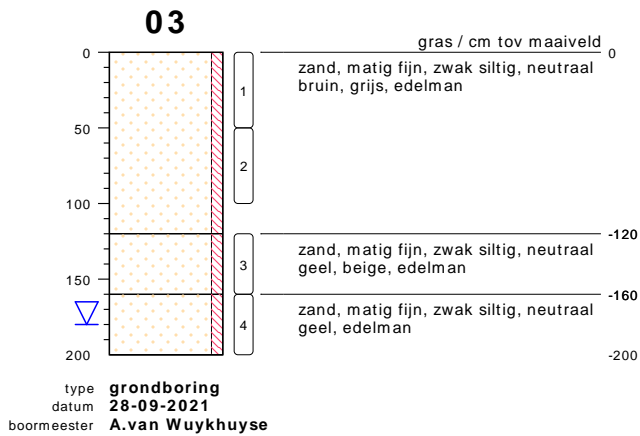
bladnr.: 1



bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Schoterlandseweg 93 te Hoornsterzwaag**  
 projectcode **21-M10063**  
 getekend conform **NEN 5104**

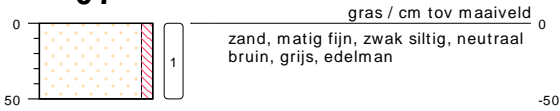




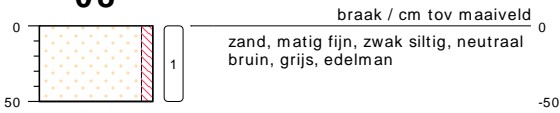
## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Schoterlandseweg 93 te Hoornsterzwaag**  
 projectcode **21-M10063**  
 getekend conform **NEN 5104**

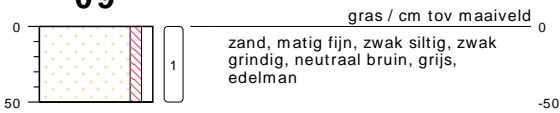


**07**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

**08**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

**09**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

**10**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

**11**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Schoterlandseweg 93 te Hoornsterzwaag**  
 projectcode **21-M10063**  
 getekend conform **NEN 5104**



**12**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

**13**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

**14**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

**15**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

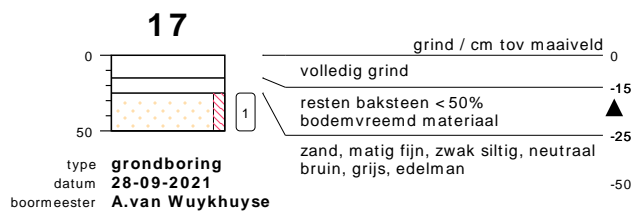
**16**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Schoterlandseweg 93 te Hoornsterzwaag**  
 projectcode **21-M10063**  
 getekend conform **NEN 5104**



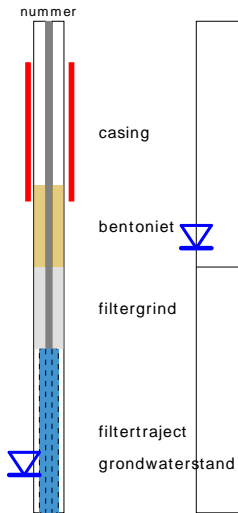


bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Schoterlandseweg 93 te Hoornsterzwaag**  
 projectcode **21-M10063**  
 getekend conform **NEN 5104**



## PEILBUIJS

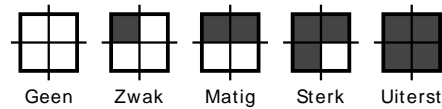


## BORING

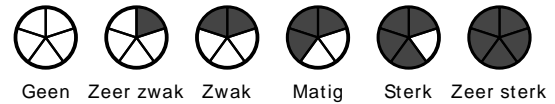


links= cm-maaiveld  
rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



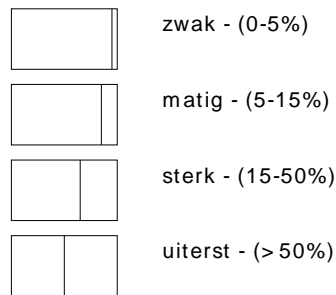
## GEUR INTENSITEIT



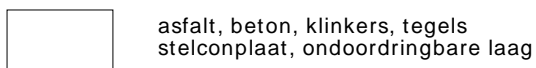
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



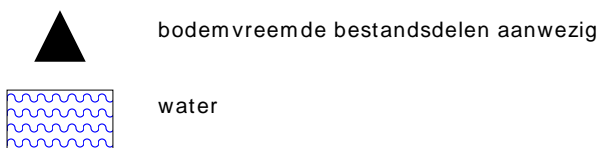
## VERHARDINGEN



## 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

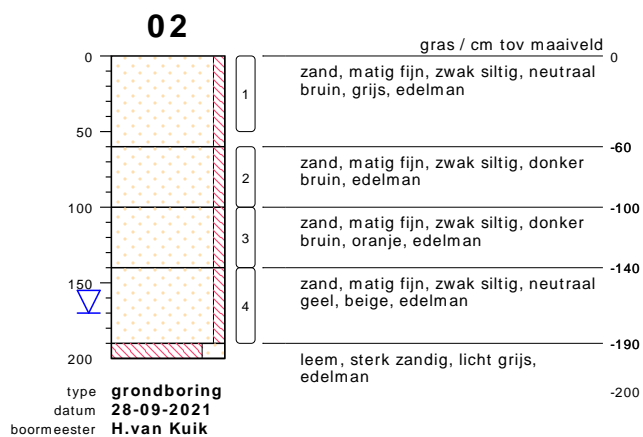
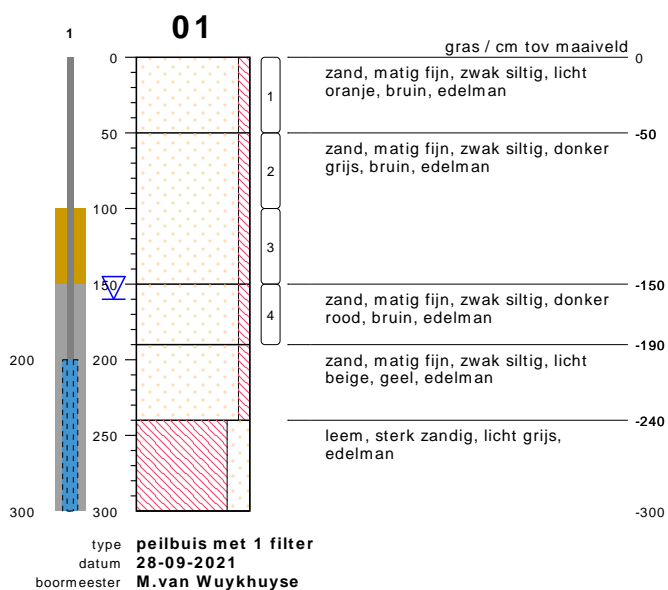


## GRADATIE GRIND

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

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

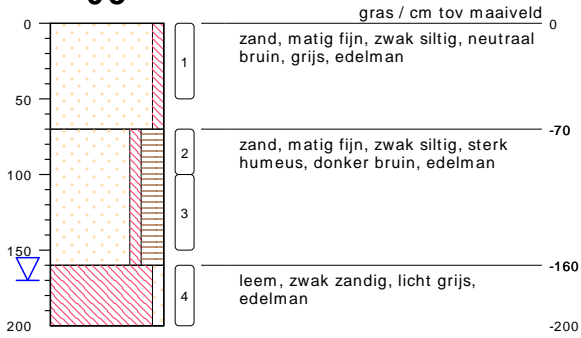
pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water



bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Schoterlandseweg 85, Hoornsterzwaag**  
 projectcode **21-M10067**  
 getekend conform **NEN 5104**



**03**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **H.van Kuik**

**04**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

**05**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

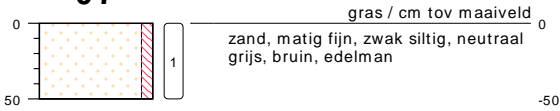
**06**

type **grondboring**  
 datum **28-09-2021**  
 boormeester **H.van Kuik**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

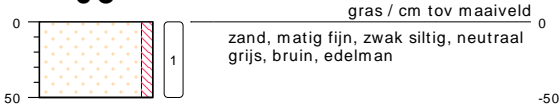
onderzoek **Schoterlandseweg 85, Hoornsterzwaag**  
 projectcode **21-M10067**  
 getekend conform **NEN 5104**



**07**

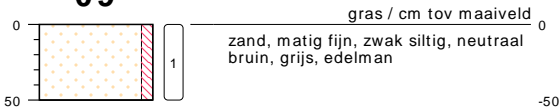
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
grijs, bruin, edelman

type **grondboring**  
datum **28-09-2021**  
boormeester **H.van Kuik**

**08**

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
grijs, bruin, edelman

type **grondboring**  
datum **28-09-2021**  
boormeester **H.van Kuik**

**09**

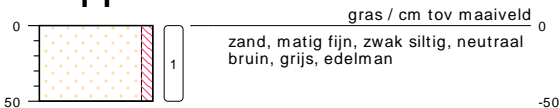
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
bruin, grijs, edelman

type **grondboring**  
datum **28-09-2021**  
boormeester **M.van Wuykhuyse**

**10**

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
bruin, grijs, edelman

type **grondboring**  
datum **28-09-2021**  
boormeester **M.van Wuykhuyse**

**11**

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
bruin, grijs, edelman

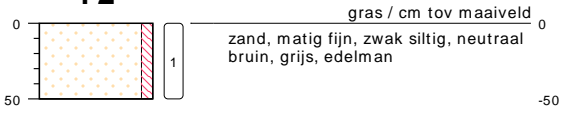
type **grondboring**  
datum **28-09-2021**  
boormeester **M.van Wuykhuyse**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Schoterlandseweg 85, Hoornsterzwaag**  
projectcode **21-M10067**  
getekend conform **NEN 5104**

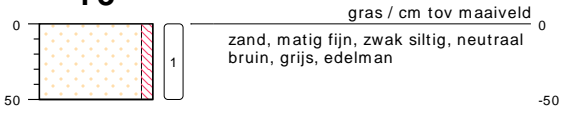


**12**



type **grondboring**  
datum **28-09-2021**  
boormeester **H.van Kuik**

**13**



type **grondboring**  
datum **28-09-2021**  
boormeester **H.van Kuik**

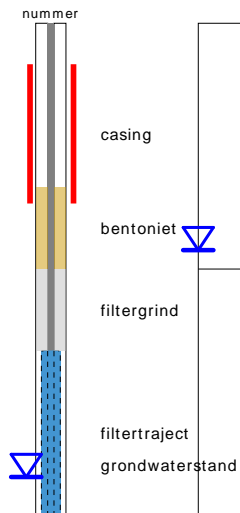
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Schoterlandseweg 85, Hoornsterzwaag**  
projectcode **21-M10067**  
getekend conform **NEN 5104**





## PEILBUIJS

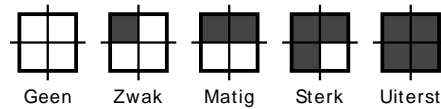


## BORING

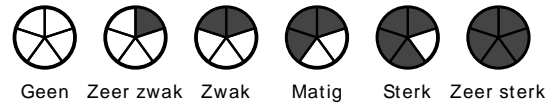


links= cm-maaiveld  
rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENSITEIT



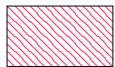
## GRONDSOORTEN



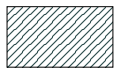
GRIND, grindig (G,g)



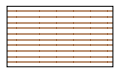
ZAND, zandig (Z,z)



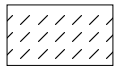
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

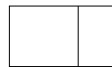
## MATE VAN BIJMENGING



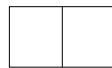
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

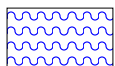
## GRADATIE ZAND

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



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

## 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



onderzoek

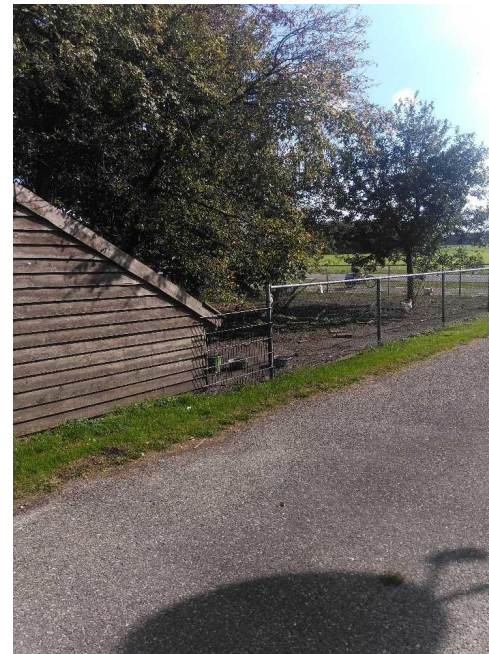


onderzoek





onderzoek



onderzoek

**BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN**

---



Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
Ons kenmerk : Project 1252924  
Validatieref. : 1252924\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KNIG-FIWB-PVZU-WGXT  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1252924  
**Uw project omschrijving** : 21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

**Uw Monsterreferenties**

**6893033** = MM1, 01: 16-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 15-50  
**6893034** = MM2, 02: 28-50, 05: 25-40, 07: 0-50, 17: 25-50  
**6893035** = MM3, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 12: 0-50

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 28/09/2021	28/09/2021	28/09/2021
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 29/09/2021	29/09/2021	29/09/2021
<b>Startdatum</b>	: 29/09/2021	29/09/2021	29/09/2021
<b>Monstercode</b>	: 6893033	6893034	6893035
<b>Uw Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	58,9	86,1	88,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,0	5,8	5,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	32	38	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,38	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	12	6,4
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	220	33
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	120	56

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	41	39
-------------------------------------	----------	----	----	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,055	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	0,11	0,12
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,076	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,083	0,11	0,075
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,065	0,075	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,10	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,073	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,53	0,68	0,48

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KNIG-FIWB-PVZU-WGXT

Ref.: 1252924\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1252924  
**Uw project omschrijving** : 21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

**Uw Monsterreferenties**

6893036 = MM4, 01: 100-150, 01: 150-180, 02: 70-100, 02: 100-150, 02: 150-180, 03: 120-160, 03: 160-200

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 28/09/2021  
**Ontvangstdatum opdracht** : 29/09/2021  
**Startdatum** : 29/09/2021  
**Monstercode** : 6893036  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>87,3</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>1,4</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>&lt; 1</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,20</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>&lt; 5,0</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>&lt; 10</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>&lt; 4</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,35</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KNIG-FIWB-PVZU-WGXT

Ref.: 1252924\_certificaat\_v1



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1252924  
**Uw project omschrijving** : 21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

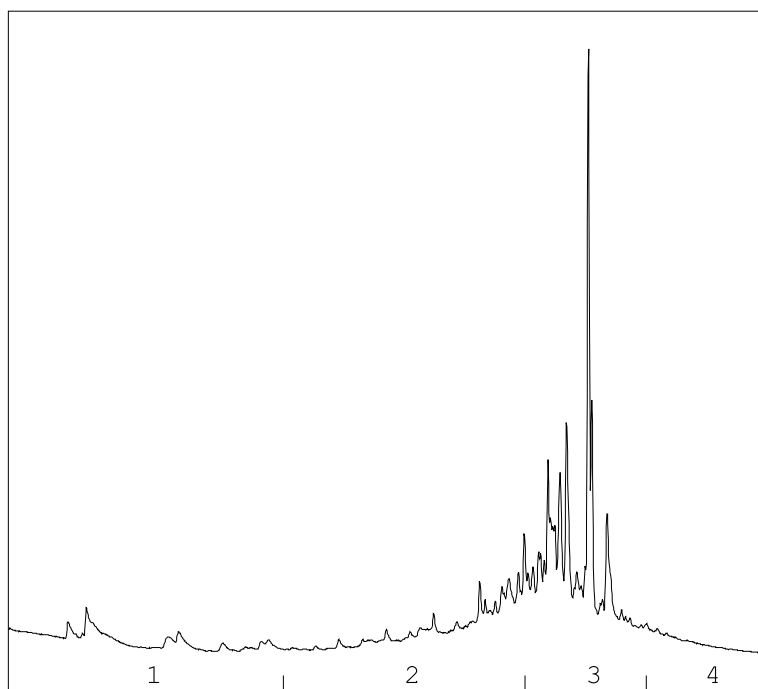
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6893033  
Uw project : OPID 30079675#21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
omschrijving  
Uw referentie : MM1, 01: 16-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 15-50  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractie

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	58 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

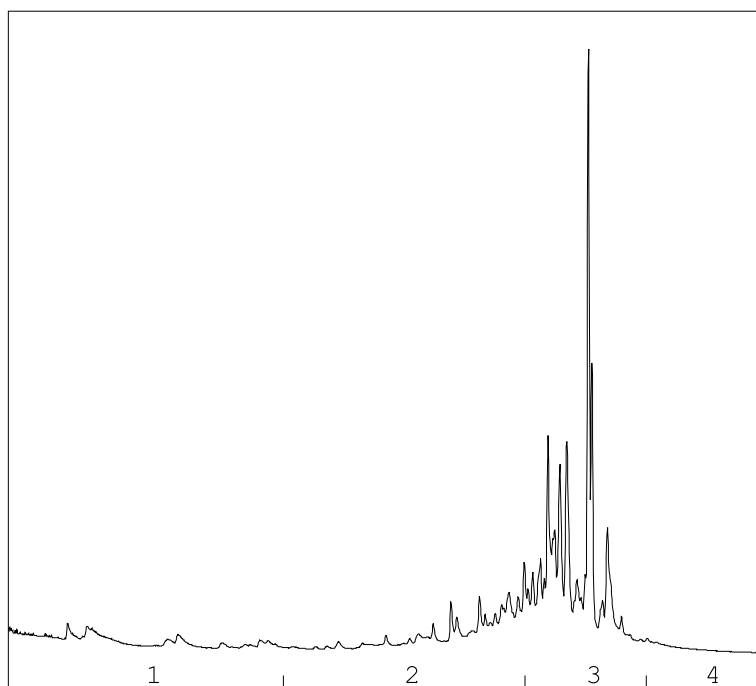
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6893034  
Uw project : OPID 30079675#21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
omschrijving  
Uw referentie : MM2, 02: 28-50, 05: 25-40, 07: 0-50, 17: 25-50  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractie

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	67 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

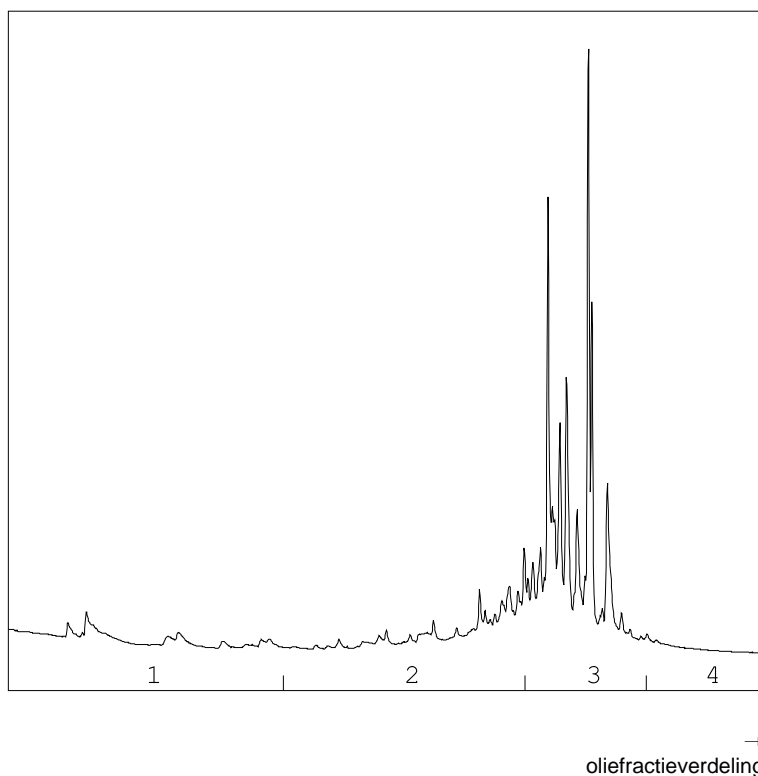
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6893035  
**Uw project omschrijving** : OPID 30079675#21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
**Uw referentie** : MM3, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 12: 0-50  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	70 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

**minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1252924  
**Uw project omschrijving** : 21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6893033	MM1, 01: 16-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 15-50	01	0.16-0.50	3955635AA
		14	0.00-0.50	3955817AA
		15	0.00-0.50	3955822AA
		16	0.15-0.50	3955816AA
6893034	MM2, 02: 28-50, 05: 25-40, 07: 0-50, 17: 25-50	02	0.28-0.50	3955638AA
		05	0.25-0.40	3955648AA
		07	0.00-0.50	3955640AA
		17	0.25-0.50	3955826AA
6893035	MM3, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 12: 0-50	08	0.00-0.50	3955641AA
		09	0.00-0.50	3955639AA
		10	0.00-0.50	3955821AA
		12	0.00-0.50	3956028AA
6893036	MM4, 01: 100-150, 01: 150-180, 02: 70-100, 02: 100-150, 02: 150-180, 03: 120-160, 03: 160-200	01	1.00-1.50	3955643AA
		01	1.50-1.80	3955644AA
		02	0.70-1.00	3955642AA
		02	1.00-1.50	3955646AA
		02	1.50-1.80	3955637AA
		03	1.20-1.60	3955647AA
		03	1.60-2.00	3955627AA

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1252924  
**Uw project omschrijving** : 21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 21-M10067-Schoterlandseweg 85 Hoornsterzwaag  
Ons kenmerk : Project 1253160  
Validatieref. : 1253160\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WFFS-WCLI-WYKM-LJLH  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1253160  
**Uw project omschrijving** : 21-M10067-Schoterlandseweg 85 Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

**Uw Monsterreferenties**

**6893630** = 1, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50  
**6893631** = 2, 02: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50  
**6893632** = 3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-190, 02: 60-100, 02: 100-140

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 28/09/2021	28/09/2021	28/09/2021
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 29/09/2021	29/09/2021	29/09/2021
<b>Startdatum</b>	: 29/09/2021	29/09/2021	29/09/2021
<b>Monstercode</b>	: 6893630	6893631	6893632
<b>Uw Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	89,3	83,9	83,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	6,8	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	< 1	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,4	7,9	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	20	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	37	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: WFFS-WCLI-WYKM-LJLH

Ref.: 1253160\_certificaat\_v1



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1253160  
**Uw project omschrijving** : 21-M10067-Schoterlandseweg 85 Hoorsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

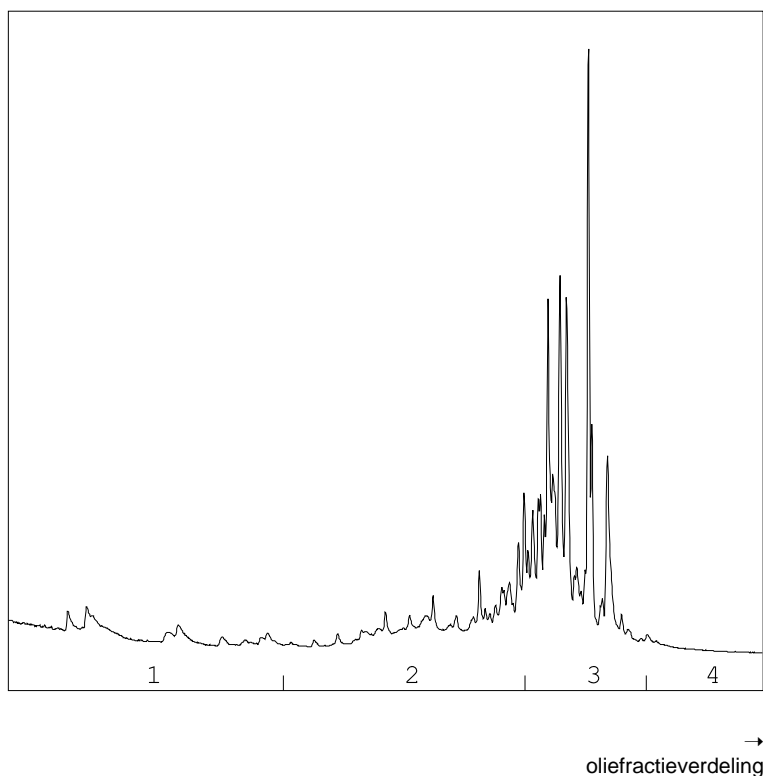
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6893631  
Uw project : OPID 30085368#21-M10067-Schoterlandseweg 85 Hoorsterzwaag  
omschrijving  
Uw referentie : 2, 02: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	66 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1253160  
**Uw project omschrijving** : 21-M10067-Schoterlandseweg 85 Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6893630	1, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50	03	0.00-0.50	3956020AA
		04	0.00-0.50	3956022AA
		05	0.00-0.50	3956015AA
		06	0.00-0.50	3956010AA
		07	0.00-0.50	3955502AA
		08	0.00-0.50	3955522AA
6893631	2, 02: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50	02	0.00-0.50	3956024AA
		09	0.00-0.50	3955533AA
		10	0.00-0.50	3955508AA
		11	0.00-0.50	3955530AA
		12	0.00-0.50	3955488AA
		13	0.00-0.50	3955521AA
6893632	3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-190, 02: 60-100, 02: 100-140	01	0.50-1.00	3955515AA
		01	1.00-1.50	3955523AA
		01	1.50-1.90	3955524AA
		02	0.60-1.00	3956023AA
		02	1.00-1.40	3956019AA

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1253160  
**Uw project omschrijving** : 21-M10067-Schoterlandseweg 85 Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 21-M10067-Schoterlandseweg 85 Hoornsterzwaag  
Ons kenmerk : Project 1258978  
Validatieref. : 1258978\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: IXDS-DYNB-MNYU-HDAI  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1258978  
**Uw project omschrijving** : 21-M10067-Schoterlandseweg 85 Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

**Uw Monsterreferenties**  
**6909174 = Pb1, 01-1: 200-300**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 12/10/2021  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/10/2021  
**Startdatum** : 13/10/2021  
**Monstercode** : 6909174  
**Uw Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	75
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,9
S koper (Cu)	µg/l	60
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	6,2
S molybdeen (Mo)	µg/l	3,0
S nikkel (Ni)	µg/l	6,5
S zink (Zn)	µg/l	78

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1258978  
**Uw project omschrijving** : 21-M10067-Schoterlandseweg 85 Hoorsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---



---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Projectcode** : 1258978  
**Uw project omschrijving** : 21-M10067-Schoterlandseweg 85 Hoorsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6909174	Pb1, 01-1: 200-300	1	2.00-3.00	0411530YA
		1	2.00-3.00	0800995420

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1258978  
**Uw project omschrijving** : 21-M10067-Schoterlandseweg 85 Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
Ons kenmerk : Project 1258979  
Validatieref. : 1258979\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SZBE-OTRO-VUOT-HNUD  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1258979  
**Uw project omschrijving** : 21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

**Uw Monsterreferenties**  
**6909175** = Pb1, 01-Pb1: 200-300

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 12/10/2021  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/10/2021  
**Startdatum** : 13/10/2021  
**Monstercode** : 6909175  
**Uw Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	8,9
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,6
S nikkel (Ni)	µg/l	4,3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1258979  
**Uw project omschrijving** : 21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1258979  
**Uw project omschrijving** : 21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoorsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

### Barcodeschema's

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6909175	Pb1, 01-Pb1: 200-300	Pb1	2.00-3.00	0411520YA
		Pb1	2.00-3.00	0800995600

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1258979  
**Uw project omschrijving** : 21-M10063-Schoterlandseweg 85-93 te Hoornsterzwaag  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

**Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:**

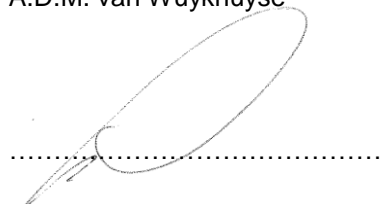
**“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”**

**“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



.....

.....

Datum: 28-09-2021

## 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

H. van Kuik

M.J.A. van Wuykhuyse

H. van Kuik



.....

.....

Datum: 28-09-2021