



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

Onderwerp:	<b>verkennd milieukundig bodemonderzoek / nulsituatie- en eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN 5740 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707 Eerste Bokslootweg 17-P te Emmen</b>
Projectnummer:	<b>24-M11531</b>
Opdrachtgever:	<b>Step Engineering</b>
Datum:	<b>4 maart 2025</b>

onderwerp	<b>verkennend milieukundig bodemonderzoek, nulsituatie- en eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN-5740 en verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707 Eerste Bokslootweg 17-P te Emmen</b>
datum	4 maart 2025
projectnummer	24-M11531
in opdracht van	Step Engineering Dordsestraat 20 7822 JR Emmen
uitgevoerd door	Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001 en 2018"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2018)

*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 Geo- & Milieutechniek B.V.*



## 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 .....	24
3	VELDONDERZOEK .....	25
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek .....	25
3.2	Resultaten van het veldonderzoek .....	27
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....	29
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek .....	29
4.2	Toetsingscriteria .....	31
4.2	Analyseresultaten en interpretatie .....	34
4.3.1	Verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740.....	34
4.3.2	verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2.....	37
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	39
5.1	verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN-5740.....	39
5.2	verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C2.....	41
6	LITERTUURLIJST .....	44
7	COLOFON.....	45

### Bijlagen

1. Topografisch overzicht
- 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorprofielen onderzoekslocatie
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Onafhankelijkheidsverklaring

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van Step Engineering is in december 2024 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennd milieukundig bodemonderzoek, een nulsituatie en eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN-5740 en een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707 uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan de Eerste Bokslootweg 17-P te Emmen (gemeente Emmen). 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 Geo- & Milieutechniek 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 Geo- & Milieutechniek B.V. zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. 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 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem) van toepassing.

Sigma Geo- & Milieutechniek 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 de geplande nieuwbouw van een opslaggebouw voor opslagvaten op de onderzoekslocatie.

De aanleiding van het nul- en eindsituatie bodemonderzoek betreft enerzijds het realiseren van een opslag voor toekomstige opslag van PTA (tereftaalzuur) en het beëindigen van de opslag van dimethyltereftalaat (DMT) en mono-ethyleenglycol.

### 1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek / nulsituatie bodemonderzoek volgens NEN-5740 is twee ledig:

Het verkennd heeft enerzijds tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is verder om vast te stellen of de bodemkwaliteit voldoet aan de toelaatbare kwaliteit voor het beoogde bodemgebruik.

Het nulsituatie bodemonderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke belasting van de bodem t.g.v. de toekomstige opslag van PTA (tereftaalzuur) op de locatie.

Middels het eindsituatie bodemonderzoek kan worden vastgesteld of de opslag van dimethyltereftalaat (DMT) en mono-ethyleenglycol heeft geleid tot verslechtering van de bodemkwaliteit.

Het verkennd onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707 heeft tot doel om na te gaan of de locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen op of in de bodem

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**

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN-5725 (versie 2023); 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek'.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5740 (versie 2023); strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'.

Het verkennd bodemonderzoek asbest in grond is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5707+C2; Bodemonderzoek - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

#### **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 uitgevoerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

In de NEN-5725 (2023) zijn negen 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	D1	D2	E	F	G	H	
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O								
	Hoogteligging						✓				
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓		✓	✓		✓	
	Antropogene lagen in de bodem of bijzondere bestanddelen in de grond	✓	✓	✓	✓	O	✓	✓	✓	✓	
	Geohydrologie	✓	✓						O <sub>a</sub>	O <sub>a</sub>	
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓ <sub>b</sub>	✓	✓	✓	✓	
	bodemkwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart	✓	0	✓	✓	✓ <sub>b</sub>	✓	✓	✓	✓	
	bodemkwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	O <sub>b</sub>	✓		✓	✓	
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte activiteiten, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	Voormalig										
	Huidig	✓	O <sub>c</sub>		✓		✓	✓			
	Toekomstig	O	O <sub>d</sub>				O				
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect gelet op de achtergrond van het onderzoek niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd											
0 Optioneel											
a) ingeval de grondwaterstand zich dieper dan 25 cm onder het ontgravingsvlak bevindt, kan geohydrologie buiten beschouwing blijven											
b) het betreft hierbij de herkomstlocatie van de te beoordelen partij											
c) bij eindonderzoek bodem verplicht, bij nulonderzoek bodem optioneel											
d) bij nulonderzoek bodem verplicht, bij eindonderzoek bodem optioneel											

### afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

### **aanleiding vooronderzoek**

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande nieuwbouw van een opslaggebouw voor opslagvaten op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.3.2 “uitvoeren van een bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie” uit de NEN-5725 (2023).

### **geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek**

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie uit eerder bodemonderzoek op de locatie;
- informatie van het Kaartenportaal van de Provincie Drenthe;
- asbestdakenkaart gemeente Emmen;
- informatie van 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.

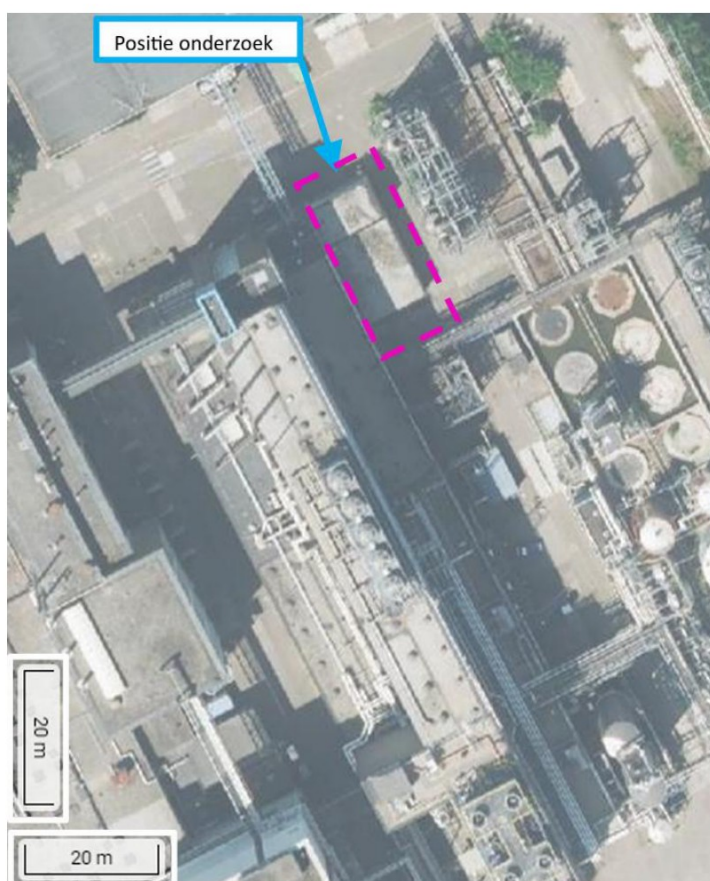
*tabel 2: overzicht basisinformatie*

Adres	Eerste Bokslootweg 17-P
Plaats	Emmen
Gemeente	Emmen
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 258.010 Y= 532.608
Kadastrale aanduiding	Gemeente Emmen, sectie F, nr. 13300 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie	Ca. 330 m <sup>2</sup>
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een deel van het terrein waar Envalior gevestigd is. Op de locatie bevindt zich een bestaand gebouw (“zwart-aanmaak gebouw”). Ten zuiden van het bebouw bevindt zich een betonplaat waar tot voor kort een opslag tank voor glycolopvang en condensaat. In figuur 1 en 2 zijn de onderzochte terreindelen weergegeven. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.





figuur 1: onderzoekslocatie (bij rode pijl)



figuur 2: onderzoekslocatie in detail

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.

Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De bestaande bebouwing dateert van 1954.
Terreinverharding	Het bebouwde deel van de onderzoekslocatie is voorzien van een betonverharding. Rondom de bebouwing is bestrating aanwezig.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Geplande herinrichting	Het realiseren van een opslaggebouw. Het opslaggebouw betreft geen bodemgevoelig gebouw. In het gebouw verblijven geen personen meer dan 2 uur per dag aaneengesloten.
bijzonderheden: -	



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

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch 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 vanaf ca. 1965 is er op de onderzoekslocatie bebouwing te herkennen. Op basis van topografische kaarten voor 1965 is de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover te beoordelen, nog niet eerder bebouwd geweest.	Geen.
<b>Directe omgeving (&lt;25 m)</b>		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten van voor 1904 is er in de omgeving van de onderzoekslocatie bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid / gewijzigd.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk bedrijfslocaties op het Getec-terrein.	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*

<b>Gebruik</b>	<p>Het gehele Emmtec-terrein heeft tot 1950 bestaan uit landbouwgebied. In 1950 is het terrein bouwrijp gemaakt, waarbij onder andere gebruik is gemaakt van zand dat vrijkwam bij de aanleg van het Bargermeerkanaal. Daarna heeft Enka (het later Akzo Nobel, en het nog latere Acordis) zich op het terrein gevestigd. Op het gehele terrein worden industriële activiteiten gebedigd (het vervaardigen van kunststof garens, vezels en korrels). Vanaf 1950 tot 1992 heeft het terrein één eigenaar gehad, Akzo Nobel. Nadien is er sprake van meerdere eigenaren, namelijk Acordis Industrial Fibers BV, Colbond BV, Twaron, DSM Engineering Plastics, Wellman. Daarnaast is veel grond in eigendom van Emmtec Services BV, die tevens beheerder is van het park. Sinds deze tijd is gewerkt aan het 'ontvlechten' van leidingwerk van en naar de verschillende bedrijven. Bron: bodembeheerplan (Tauw, oktober 2000). Acordis is later opgegaan in Diolen Industrial Fibers. Na het faillissement van Diolen in 2008 is DSM Advanced Polymers (DAP) eigenaar geworden van de gebouwen en installaties van het korrelbedrijf van Diolen. De grond is niet in eigendom genomen.</p> <p>De functie van de af te breken "zwart aanmaak"-gebouw betreft een opslag functie van werkvoorraad voor de DAP fabriek. Ten zuiden van dit gebouw stonden voorheen tanks waarin in een ver verleden glycol tanks stonden waarin een zwart additief was ingemengd.</p> <p>Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten, (voormalige) potentieel verdachte deellocties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) \potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie</p>
<b>Bouwvergunning</b>	♦ t.b.v. de bestaande bouw
<b>Milieuvergunning</b>	♦ er zijn diverse milieuvergunningen verleend
<b>Handelsregister</b>	<p>De onderzoekslocatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld onder:</p> <p>♦ diverse vermelding m.b.t. het Getec-terrein</p>
<b>Aanwezigheid brandstoftanks</b>	<p>Er is geen informatie bekend over de eventuele aanwezigheid van zowel boven- als ondergrondse brandstoftanks.</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>

vervolg tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

<p><b>Aanwezigheid asbest</b></p>	<p>Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Emmen zijn de daken op en rondom het onderzoeksgebied niet verdacht voor de aanwezigheid van asbesthoudende daken.</p>  <p>figuur 3: asbestdakenkaart gemeente Emmen</p> <p>De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten en in dit onderzoek niet onderzocht. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. In algemene zin wordt gesteld dat puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor aanwezigheid van asbest. 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>Op basis van informatie van het Geoportaal van de provincie Drenthe zijn op de onderzoekslocatie geen gedempte sloten aanwezig, zie figuur 4</p>  <p>figuur 4: slootdempingen</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie. Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen / sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>



vervolg tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

<b>Niet gesprongen explosieven</b>	<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>PFAS is een stofgroep van persistente, giftige fluorverbindingen die zijn toegepast in coatings van consumentenproducten als textiel, tapijt, leer en papieren in industriële producten zoals verf en blusschuim. Op en nabij locaties waar PFAS is toegepast, kan de bodem (grond en grondwater) verontreinigd zijn.</p> <p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich voor zover bekend 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 en mobiliteit en het feit dat de stof niet of nauwelijks afbreekt.</p> <p>Op basis van de actualisatie bodemkwaliteitskaart PFAS provincie Drenthe, ref. Haskoning/DHV, BE1656TPRP1911211456 geldt dat verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie voor wat betreft PFAS voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse industrie.</p> <p>Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen sprake geweest van activiteiten die de locatie verdacht maken op het voorkomen van PFAS. Zo is er op de locatie (voor zover bekend) bijv. geen sprake geweest van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ brand met gebruik van blusschuim;</li> <li>♦ brandblus oefenterrein;</li> <li>♦ bedrijfsactiviteiten bijv. op het gebied van: <ul style="list-style-type: none"> <li>- teflonproductie;</li> <li>- galvanische industrie, textiel, papier(verwerking), lak- en verfindustrie, cosmetica;</li> <li>- afvalverbranding, stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, ijzerinzamellocaties (inzamelen brandblussers).</li> </ul> </li> </ul>
<b>Calamiteiten</b>	<p>Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.</p>

vervolg tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Verdachte activiteiten < 25 m	In de directe omgeving wordt melding gemaakt van onderstaande activiteiten:		
	Omschrijving	Start	Eind
	dieseltank (ondergronds) (631241)	onbekend	onbekend
	olieterminal (631115)	onbekend	1978
	afgewerkte olietank (ondergronds) (631247)	onbekend	onbekend
	afgewerkte olietank (ondergronds) (631247)	onbekend	onbekend
	smeerolietank (ondergronds) (631248)	onbekend	onbekend
	benzinetank (ondergronds) (631246)	onbekend	onbekend
	afgewerkte olietank (ondergronds) (631247)	1997	2008
	white spirit-/terpentinatank (ondergronds) (631243)	1992	huidig
	opslag van alcoholen (631202)	1991	onbekend
	dieseltank (ondergronds) (631241)	1991	2008
	afgewerkte olietank (ondergronds) (631247)	1991	huidig
	chemicaliënopslagplaats (631280)	1991	onbekend
	benzine-service-station (5050)	1990	onbekend
	benzine-service-station (5050)	1990	huidig
	dieseltank (ondergronds) (631241)	1989	huidig
	hbo-tank (ondergronds) (631242)	1988	onbekend
	afgewerkte olietank (ondergronds) (631247)	1980	huidig
	benzine-service-station (5050)	1973	onbekend
	kunstmatige- en synthetische garen- en vezelindustrie (2470)	1952	huidig
	chemische industrie (24)	1952	huidig
	caprolactamfabriek (nylon) (24702)	1952	huidig
	spoorrails/smalspoor (601010)	1952	onbekend

### 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/ Omgeving < 25 m	<p>In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. In het onderstaande is een samenvatting van het meest recente bodemonderzoek opgenomen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•nulsituatie bodemonderzoek diolen Emmen, d.d. 17-07-2009, ref. Arcadis, 074221983:0.6.</li> </ul> <p>conclusies t.a.v. onderhavige onderzoeksgebied:</p> <p><i>Deellocatie 4a DMT verlading</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Deellocatie</th><th>4a</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Huidige activiteiten DSM</td><td>Ja</td></tr> <tr> <td>Verontreiniging NEN-pakket</td><td>Niet onderzocht</td></tr> <tr> <td>Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)</td><td>DMT + THF &lt; aantoonbaarheidsgrens Bij lospunt co-polymeren GCMS-screening, zie opmerking</td></tr> <tr> <td>Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)</td><td>DMT + THF &lt; aantoonbaarheidsgrens</td></tr> <tr> <td>Diepere ondergrond (&gt; 3 m -mv.)</td><td>Niet onderzocht, omdat de ondiepere lagen niet verontreinigd zijn.</td></tr> <tr> <td>Conclusie</td><td>Voldoende onderzocht</td></tr> </tbody> </table> <p>Opmerking: Bij lospunt co-polymeren (boring 4-09) is een monster van de bovengrond geanalyseerd door middel van een uitgebreide GC-MS-screening. Hierbij is volgens het laboratorium sprake van een kleine verontreiniging van undecaan-5-methyl of 3-ethyl-3-methylheptaan of 2,6-dimethyldecaan. Dit zijn allemaal stoffen die niet door DSM als grondstof worden gebruikt. Het kunnen chemische gezien geen afbraakproducten van DMT of THF zijn, of van andere producten die in het verleden zijn gebruikt.</p> <p>Theoretisch is het mogelijk dat deze stof als verontreiniging in de pure DMT meegeleverd. Echter het moet dat om hele kleine hoeveelheden gaan, omdat (vrijwel) zuivere DMT wordt ingekocht. Dit is onwaarschijnlijk omdat zo'n kleine verontreiniging wel aangetroffen wordt maar DMT niet. Conclusie: er kan geen relatie worden gelegd tussen de gevonden stof en de activiteiten op deze locatie.</p> <p><i>Deellocatie 4b Glycoltankpit</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Deellocatie</th><th>4b</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Huidige activiteiten DSM</td><td>Ja</td></tr> <tr> <td>Verontreiniging NEN-pakket</td><td>Kobalt &gt; AW2000; tevens fenol &gt; AW</td></tr> <tr> <td>Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)</td><td>Niet verontreinigd</td></tr> <tr> <td>Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)</td><td>Niet onderzocht</td></tr> <tr> <td>Diepere ondergrond (&gt; 3 m -mv.)</td><td>Bij de boringen 4-06 (in tankpit) en 4-15 (buiten tankpit) zintuiglijk en analytisch verontreinigd; mono-ethyleenglycol (MEG) &gt;I. Verticaal en horizontaal (bij boring 4-15) niet afgeperkt</td></tr> <tr> <td>Conclusie</td><td>Voldoende onderzocht voor het doel van DSM. Referentie bovenlaag is bekend</td></tr> </tbody> </table>	Deellocatie	4a	Huidige activiteiten DSM	Ja	Verontreiniging NEN-pakket	Niet onderzocht	Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)	DMT + THF < aantoonbaarheidsgrens Bij lospunt co-polymeren GCMS-screening, zie opmerking	Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)	DMT + THF < aantoonbaarheidsgrens	Diepere ondergrond (> 3 m -mv.)	Niet onderzocht, omdat de ondiepere lagen niet verontreinigd zijn.	Conclusie	Voldoende onderzocht	Deellocatie	4b	Huidige activiteiten DSM	Ja	Verontreiniging NEN-pakket	Kobalt > AW2000; tevens fenol > AW	Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)	Niet verontreinigd	Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)	Niet onderzocht	Diepere ondergrond (> 3 m -mv.)	Bij de boringen 4-06 (in tankpit) en 4-15 (buiten tankpit) zintuiglijk en analytisch verontreinigd; mono-ethyleenglycol (MEG) >I. Verticaal en horizontaal (bij boring 4-15) niet afgeperkt	Conclusie	Voldoende onderzocht voor het doel van DSM. Referentie bovenlaag is bekend
Deellocatie	4a																												
Huidige activiteiten DSM	Ja																												
Verontreiniging NEN-pakket	Niet onderzocht																												
Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)	DMT + THF < aantoonbaarheidsgrens Bij lospunt co-polymeren GCMS-screening, zie opmerking																												
Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)	DMT + THF < aantoonbaarheidsgrens																												
Diepere ondergrond (> 3 m -mv.)	Niet onderzocht, omdat de ondiepere lagen niet verontreinigd zijn.																												
Conclusie	Voldoende onderzocht																												
Deellocatie	4b																												
Huidige activiteiten DSM	Ja																												
Verontreiniging NEN-pakket	Kobalt > AW2000; tevens fenol > AW																												
Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)	Niet verontreinigd																												
Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)	Niet onderzocht																												
Diepere ondergrond (> 3 m -mv.)	Bij de boringen 4-06 (in tankpit) en 4-15 (buiten tankpit) zintuiglijk en analytisch verontreinigd; mono-ethyleenglycol (MEG) >I. Verticaal en horizontaal (bij boring 4-15) niet afgeperkt																												
Conclusie	Voldoende onderzocht voor het doel van DSM. Referentie bovenlaag is bekend																												



*Deellocatie 5a Straat oostzijde hoogbouw*

Het betreft een straat waar in het verleden veel activiteiten plaatsvonden. Te verwachten stoffen: Dowtherm, glycol, methanol, BDO, DMT en THF. Tegenwoordig kan DMT niet meer in de bodem terecht komen en kan alleen nog glycol worden verwacht.

Deellocatie	5a
Huidige activiteiten DSM	Ja, alleen glycol, geen DMT
Verontreiniging NEN-pakket	Nee
Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)	DMT > aantoonbaarheidsgrens
Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)	DMT > aantoonbaarheidsgrens Dowtherm aangetoond (licht verhoogd)
Diepere ondergrond (> 3 m -mv.)	Puntmonster boring 5-19-10: niet verontreinigd. Dowtherm aangetoond (licht verhoogd)
Conclusie	Voldoende onderzocht, de uitgangssituatie met betrekking tot glycolen is afdoende in beeld. Bestaande bodemverontreiniging dateert van voor de komst van DSM.

Op 3 oktober 2008 heeft een incident plaatsgevonden bij de installatieonderdelen T7 en T8 waarbij glycol in de bodem terecht is gekomen. Hierbij zijn 2 boringen verricht tot 0,6 m - maaiveld. Het betreft de boringen T7 en T8. Vervolgens is de bodemverontreiniging verwijderd. De resultaten zijn beschreven in een briefrapport (ARCADIS, 4 juni 2009, kenmerk 074157282:0.1). Er resteert nog een kleine restverontreiniging in de ondergrond (vanaf 2,2 m -mv.), deze restverontreiniging is op tekening 03 aangegeven.

*Deellocatie 5b fabriek: Ketels inpandig + 5c Dowthermvlek zuidzijde pand*

Deellocatie	5b+5c
Huidige activiteiten DSM	Nee, er wordt geen Dowtherm meer bijgevoerd
Verontreiniging NEN-pakket	Niet onderzocht
Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)	Dowtherm >I. In- en uitpandig (boringen 5-02+5-25+5-31+5-35). Boring 5-31 in kelder geplaatst. In mengmonster overige boringen: Dowtherm aangetoond, gehalte < I.
Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)	Dowtherm >I in boringen 5-02, 5-25, 5-31 en 5-35.
Diepere ondergrond (> 3 m -mv.)	Horizontaal afgeperkt aan buitenzijde pand. Onbekend in hoeverre Dowthermvlek binnen het pand doorloopt. Verontreiniging verticaal niet begrensd; in boring 5-25 > 5,2 m -mv. nog Dowtherm >I
Conclusie	Voldoende onderzocht. Verontreiniging is waarschijnlijk veroorzaakt door het bijvullen van Dowtherm. Dit gebeurde vroeger vanuit kleine ketelwagens die via een slang werden aangesloten op het Konus Kesselsysteem. Dit is tegenwoordig een gesloten systeem, waardoor er geen nieuwe verontreiniging kan ontstaan.

*Deellocatie 5d fabriek: Kelder*

Deellocatie	5d
Huidige activiteiten DSM	Nee
Verontreiniging NEN-pakket	Niet onderzocht
"Bovengrond" (0,0 - 0,5 m -mv.)	N.B.: betreft eerste bodemlaag onder de keldervloer ( $\pm$ 2 à 3 m -mv.) In boring 5-27 licht verhoogd gehalte Dowtherm aangetroffen. Dit kan een uitloper zijn van de Dowthermvlek die is beschreven onder 5b+c. Overige boringen zijn niet verontreinigd.
Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)	n.v.t.
Diepere ondergrond (> 3 m -mv.)	n.v.t.
Conclusie	Voldoende onderzocht. De kans op additionele bodemverontreiniging wordt zeer klein geacht.

*Deellocatie 5e fabriek: Opvangvat Tank T6*

Deellocatie	5e
Huidige activiteiten DSM	Nee, vroeger was er sprake van een open overloopvat. Dowtherm kon hierbij rechtstreeks in de bodem terecht komen. Het open vat is inmiddels vervangen door een gesloten drukvat.
Verontreiniging NEN-pakket	Niet onderzocht
Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)	Niet onderzocht
Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)	Niet onderzocht
Diepere ondergrond (> 3 m -mv.)	Sterk verontreinigd met Dowtherm; gehalte neemt af op 4,8 m -mv. maar nog steeds >1. Horizontaal en verticaal niet afgeperkt.
Conclusie	Voldoende onderzocht, het betreft een historische verontreiniging van voor de komst van DSM. De kans op herhaling is nihil.

*Deellocatie 5f fabriek: Dowthermleidinggoot*

Deellocatie	5f
Huidige activiteiten DSM	Ligt voor het merendeel buiten de terreingrens
Verontreiniging NEN-pakket	Niet onderzocht
Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)	Dowtherm verhoogd (>1)
Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)	Niet verontreinigd.
Diepere ondergrond (> 3 m -mv.)	Niet onderzocht
Conclusie	Voldoende onderzocht

*Deellocatie 6 Glycolregeneratie*

Deellocatie	6
Huidige activiteiten DSM	Ja
Verontreiniging NEN-pakket	Cadmium > AW2000
Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)	Niet verontreinigd
Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)	In boring 6-2 glycol (MEG) > 1 + Dowtherm aangetoond, gehalte <1. Verontreiniging horizontaal en verticaal begrensd (op 4,2 m -mv.)
Diepere ondergrond (> 3 m -mv.)	Niet verontreinigd
Conclusie	Voldoende onderzocht

#### Deellocatie 11 Onverdacht deel

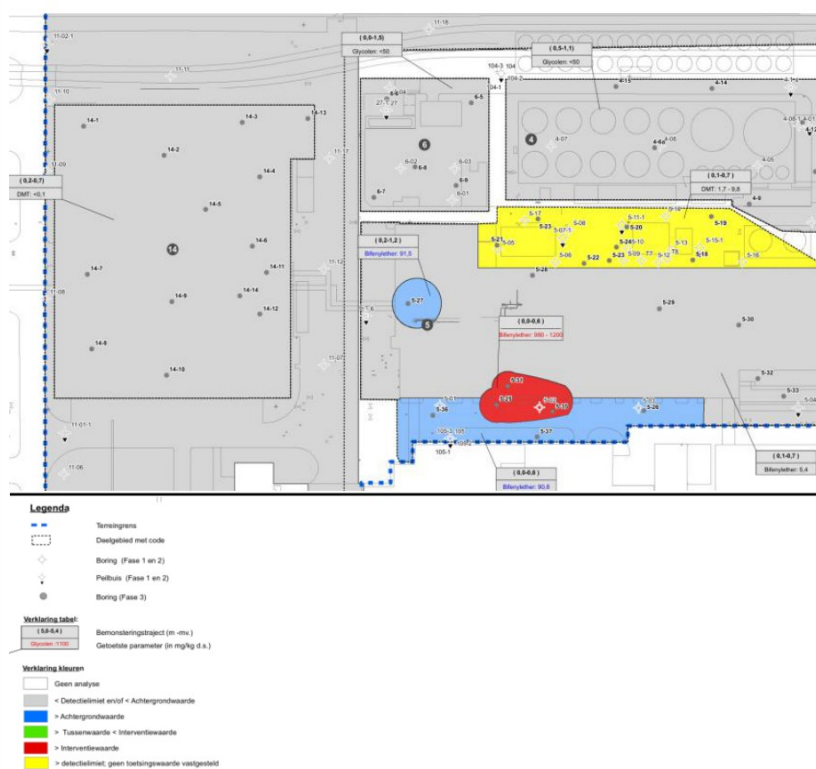
Deellocatie	11
Huidige activiteiten DSM	Geen activiteiten
Verontreiniging NEN-pakket	Lood, PAK en PCB's plaatselijk >AW2000
Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)	Niet verontreinigd
Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)	idem
Diepere ondergrond (> 3 m -mv.)	Niet onderzocht
Conclusie	Voldoende onderzocht

#### Deellocatie 14 DMT-loads

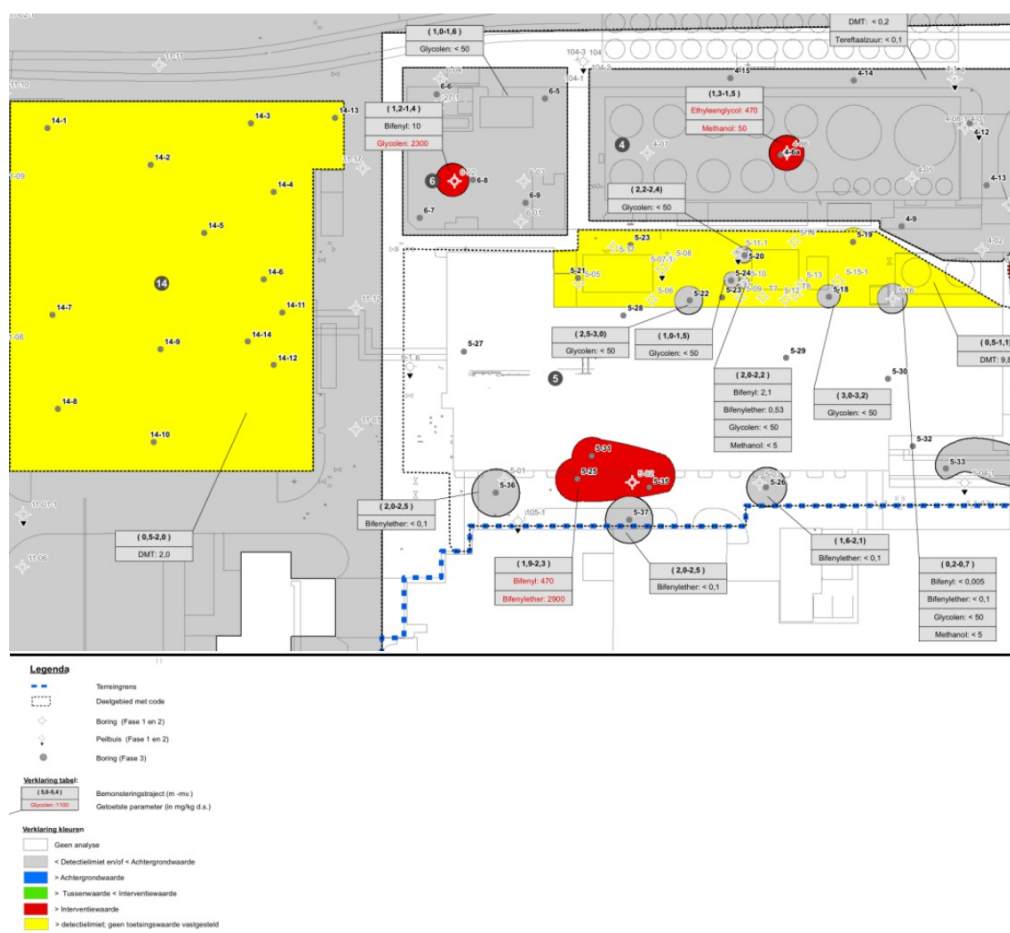
Deellocatie	14
Huidige activiteiten DSM	Nee
Verontreiniging NEN-pakket	Nee
Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv.)	Niet verontreinigd
Ondergrond (0,5 - circa 3,0 m -mv.)	DMT aangetoond
Diepere ondergrond (> 3 m -mv.)	Niet onderzocht
Conclusie	Voldoende onderzocht; betreft historische verontreiniging van voor de komst DSM.

Zintuiglijk is in boring 14-14 een olie-waterreactie waargenomen. Analytisch is geen minerale olie aangetoond.

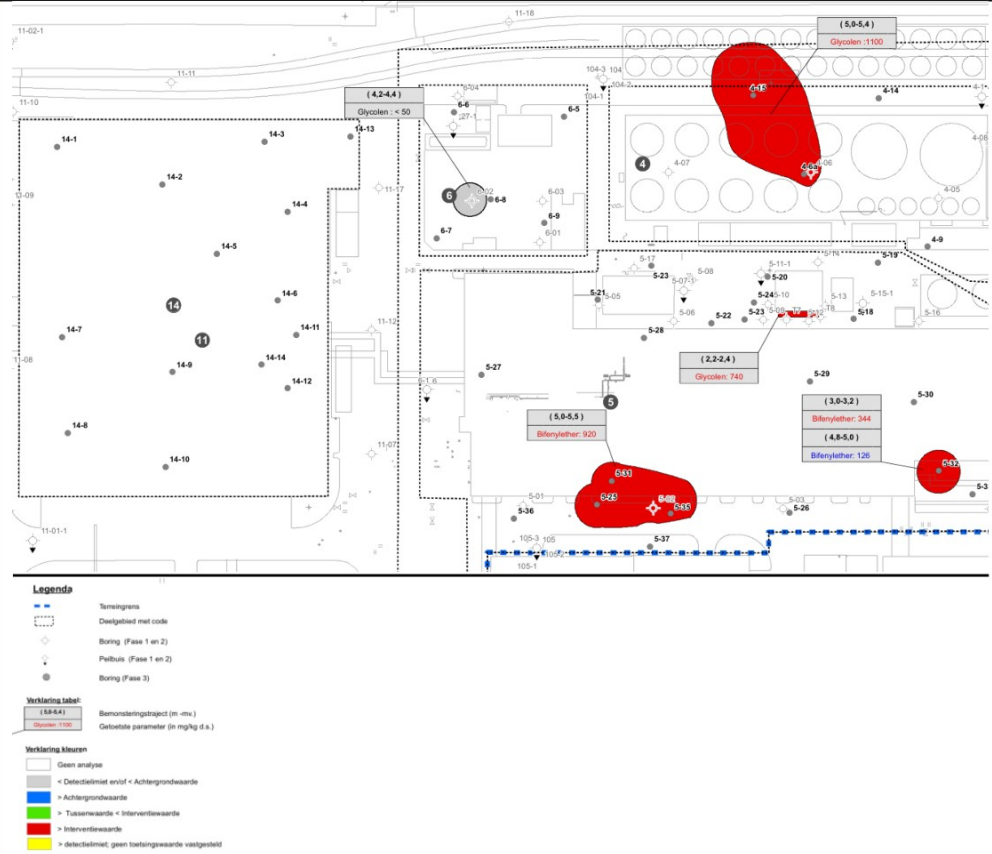
In onderstaande afbeeldingen is de bodemkwaliteit rondom het onderzoeksgebied gevisualiseerd.



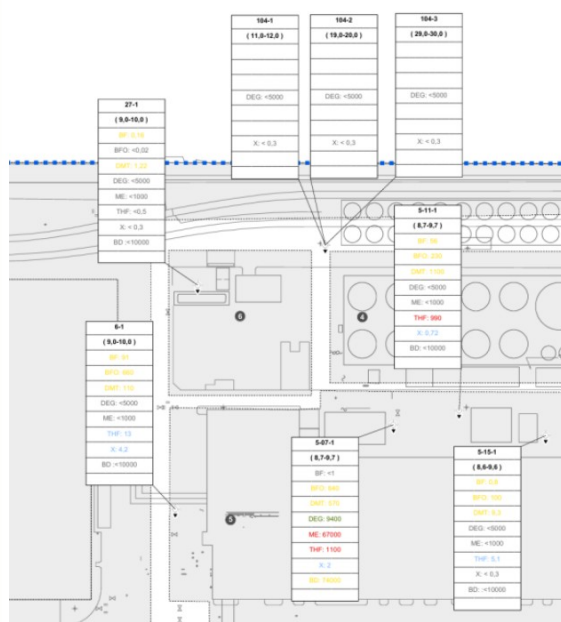
figuur 5: bodemkwaliteit bovengrond (0.0-0.5 m-mv)



figuur 6: bodemkwaliteit ondergrond (0.5-3.0 m-mv)



figuur 7: bodemkwaliteit ondergrond (>3.0 m-mv)



figuur 8: kwaliteit grondwater (>3.0 m-mv)

Legenda	
	Toneelgrens
	Deelgebied met code
	Peilbuis (naar 1A2)
Verklaring tabel:	
<b>245-1</b>	Peilbuisnummer
<b>(8.0-9.0)</b>	Filterdiepte (m-mv)
BF	Bifenyl (µg/l)
BFO	Bifenyloxyde (µg/l)
DMT	Dimethyltetrakisat (µg/l)
DEG	Dimethyleenglycol (µg/l)
ME	Methanol (µg/l)
THF	Tetrahydrofuran (µg/l)
X	Xylanen (µg/l)
BD	1,4 Butaandiol (µg/l)
TF	Tetrafluorzuur (µg/l)
Verklaring kleuren:	
< 50000	gehalte < achtergrondwaarde en/of detectielimiet
1-10	gehalte > achtergrondwaarde
100	gehalte > detectielimiet, geen toetsingswaarde vastgesteld
300	gehalte > tussenwaarde < interventiewaarde
300	gehalte > interventiewaarde



- oriënterend bodemonderzoek AKZO-bedrijfsterrein eerste bokslootweg Emmen (incl. historisch onderzoek), Tauw, september 1993, rapportnr. R3173526.N01/RJB.
- monitoringsonderzoek 2005, Tauw, 3 januari 2006, briefkenmerk L003-4424695EVO-jmm VO1-NL.

Hieronder staat in het kort per verdachte deellocatie, gebaseerd op de bovengenoemde rapporten, de verontreinigingssituatie vermeld. Opgemerkt wordt dat in het saneringsplan gesproken wordt van een geringe tot matige betrouwbaarheid van de inschattingen van de omvangsbepaling. Dit maakt duidelijk dat de huidige bodemsituatie niet duidelijk is

**conclusies:**

Deellocatie 4 (tankenpark) In de omgeving van het tankenpark (opslag van glycol, methanol en copolymeer) bevindt zich in de grond een sterke verontreiniging met ftalaten (DMT = dimethyltereftalaat). De omvang van de verontreiniging is in het saneringsplan geschat op circa 10.000 m<sup>3</sup> (1.000 m<sup>2</sup> x 10,0 m). De verontreiniging komt voor in de bodem van 0,0 tot 12,0 m -mv. Het grondwater is sterk verontreinigd met ftalaten. De omvang van de verontreiniging is in het saneringsplan geschat op circa 10.000 m<sup>3</sup> (5.000 m<sup>2</sup>; gemiddeld 2 m in bodemlaag van 8,0-14,0 m -mv.). In de nabijheid ligt peilbuis 4 die onderdeel uitmaakt van de IBC+-variant. De laatste resultaten hiervan zijn bij ons niet bekend. Op circa 50 m afstand bevindt zich peilbuis 27 (9-10) waarin een sterke verontreiniging met minerale olie en matige verontreiniging met cresolen is aangetoond (in 2005).

Deellocaties 4b en 5a (straat tussen glycolopslag en oostzijde hoogbouw) In de omgeving van gebouw FDI Oost (in historisch onderzoek genaamd locatie 6, in het voor u liggend onderzoek deellocaties 4b en 5a) hebben in het verleden kleine lekkages voorgedaan met methanol, glycol en antimoon. Volgens het oriënterend onderzoek bevindt zich in de grond geen verontreiniging. Het grondwater is mogelijk sterk verontreinigd met methanol en glycol. De omvang van de verontreiniging is in het saneringsplan geschat op circa 4.000 m<sup>3</sup> (2.000 m<sup>2</sup>; gemiddeld 2 m in bodemlaag 8,0-14,0 m -mv.). Op circa 50 m afstand bevindt zich peilbuis 27 (9-10) waarin een sterke verontreiniging met minerale olie en matige verontreiniging met cresolen is aangetoond (in 2005). Peilbuis 6 bevindt zich op circa 30 m afstand waarin een matige verontreiniging met cresolen is aangetoond (in 2005).

Binnenplaats FDT/G Ter plaatse van een binnenplaats bij gebouw FDT/G (deellocatie 5 uit het OO) is het grondwater als gevolg van overstromingen vanuit het gebouw sterk verontreinigd met vluchtige aromaten, minerale olie, Dowtherm en DMT. De omvang van de verontreiniging is in het saneringsplan geschat op circa 10.000 m<sup>3</sup> (5.000 m<sup>2</sup>; 8,0-14,0 m -mv.). Peilbuis 105 bevindt zich in de nabijheid waarin een sterke verontreiniging met minerale olie en cresolen is aangetoond (in 2005) op een diepte van maximaal 30 m -mv. Bifenylether is in een concentratie van 1.900 µg/l aangetoond. Daarnaast bevindt zich ter plaatse peilbuis 5 die onderdeel uitmaakt van de IBC+-variant. De laatste resultaten hiervan zijn bij ons niet bekend. De grond is volgens het rapport niet verontreinigd

	<p><b><u>algemene bodemkwaliteit gehele Getec-terrein</u></b></p> <p><b>saneringsplan en Wbb-beschikking</b></p> <p>Op 1 november 1996 is door de provincie Drenthe een beschikking op het saneringsplan verleend (kenmerk 44/WaMil/A32/9608289). Het saneringsplan heeft betrekking op het gehele Getec-terrein. Het is opgesteld door Krachtwerktuigen in opdracht van Akzo Nobel Fibers bv (kenmerk 0080.34/9431889, 1 juli 1996). De belangrijkste conclusies uit dit saneringsplan waarop deze beschikking betrekking heeft zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• op het bedrijfsterrein zijn op diverse plaatsen ernstige verontreinigingen van grond en/of grondwater aanwezig;</li> <li>• er is sprake van een stationaire situatie: vanuit de bronlocaties is verspreiding opgetreden naar de winputten. Een toename van de verontreinigingen in het grondwater is niet te verwachten, mits geen nieuwe verontreinigingen optreden en de winning blijft gehandhaafd;</li> <li>• in de huidige situatie zijn geen actuele risico's voor mens en ecosysteem. De grondwaterwinning zorgt voor een beheersbare situatie van het totale bedrijfsterrein;</li> <li>• de winning kan worden beschouwd als de meest sobere en doelmatige IBC-variant.</li> </ul> <p>Tevens is in het saneringsplan geconcludeerd dat de diverse bronlocaties kunnen worden beschouwd als één geval van bodemverontreiniging om de volgende redenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de oorzaak van de verontreinigingen is in technische, organisatorische en ruimtelijke zin gerelateerd aan de (voormalige) Akzo-activiteiten;</li> <li>• als gevolg van de bestaande winning is er sprake van overlap en samenhang tussen de bronlocaties.</li> </ul>
vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► zie hierboven
informatie bodemkwaliteitskaart	<p><b>bodemkwaliteitskaart</b></p> <p>Bodemkwaliteitskaart EMMTEC Industry &amp; Business Park Emmen, Tauw, 13 november 2000, R003-3809765CMG-C03-D. Hierin wordt de gehele locatie van Diolen en de straat tussen Diolen en Colbond/Wellman aangeduid als "verdacht" gebied.</p>

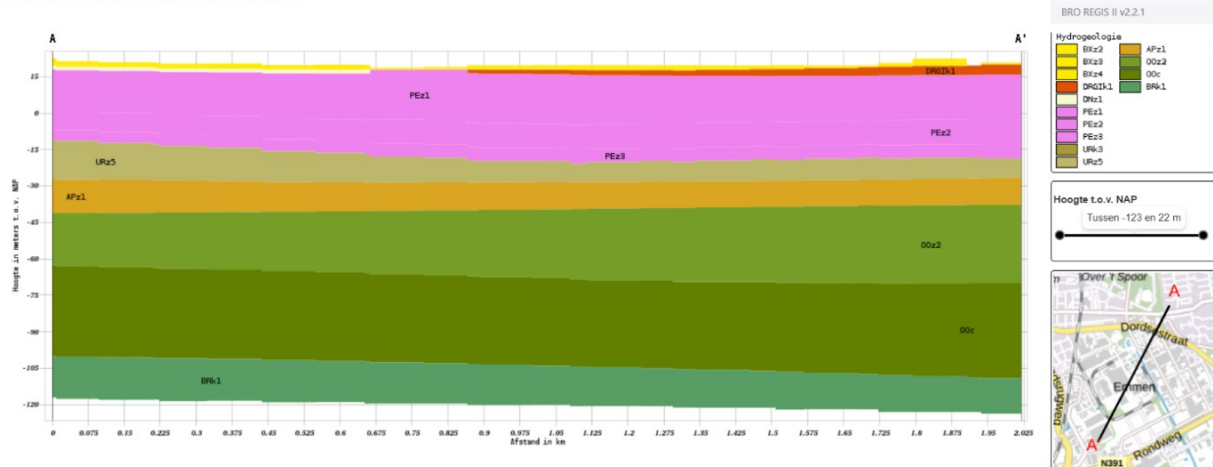
### **bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding**

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. 20-24 m+NAP.

In figuur 9 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2.1



figuur 9: geohydrologische opbouw

Op het terrein van GETEC park is een omvangrijk puttenveld aanwezig.

In totaal zijn in het verleden 43 winputten aangelegd. Gemiddeld wordt jaarlijks 5.4 miljoen m<sup>3</sup> grondwater onttrokken. Door Krachtwerktuigen B.V. is in opdracht van het toenmalige Akzo Fibers bv in 1993 een uitgebreide studie gedaan naar de stroming van het grondwater en is een grondwatermodel gemaakt. Uit het berekende isohypsenpatroon voor het tweede watervoerend pakket komt duidelijk de winningen van Emmtec en het pompstation Barges naar voren.

De waterscheiding ligt ter hoogte van de Hondsrugweg en de Ermerweg (is ook grens beschermingsgebied van de waterwinning). Uit het isohypsenpatroon van het eerste watervoerend pakket is af te leiden dat de winputten aan de rand van het bedrijfsterrein met name het grondwater, dat van grotere afstand van het bedrijfsterrein afkomstig is, aantrekken. De putten die meer in het centrum van het bedrijfsterrein staan trekken het grondwater van het bedrijfsterrein zelf aan. Op grond van bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een geohydrologische isolatie van het bedrijfsterrein van GETEC Park.

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

### **terreinverkenning voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk**

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd.

De terreinverkenning heeft als doel om te controleren of de vooraf bekende informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In tabel 6 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde terreinverkenning.

*tabel 6: terreininspectie*

<b>onderdeel:</b>	<b>uitgevoerd door:</b>	<b>datum:</b>	<b>bijzonderheden:</b>
locatie-inspectie	dhr. R. Dob (erkend en geregistreerd)	4-12-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>•voorafgaand aan het onderzoek is een boorplan gecommuniceerd, op de aangegeven plaatsen zouden gaten door de aanwezige betonvloeren worden gemaakt, bij inspectie bleek dit niet het geval te zijn, er was geen toestemming voor het doorboren van de betonverhardingen, om deze reden zijn alle boringen en inspectiegaten uitpandig geplaatst</li> </ul>



## 2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bekende informatie uit het historisch onderzoek is in tabel 7 de uitgevoerde onderzoeksstrategie opgenomen. Verwacht wordt dat de gekozen onderzoeksstrategie een voldoende beeld zal geven over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. In tabel 7 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

*tabel 7: gehanteerde onderzoeksstrategie*

(deel)locatie	verwachte bodemkwaliteit	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
		grond	grondwater	
NEN-5740				
onbebouwde deel van het onderzoeksgebied	de bovengrond en de ondergrond voldoet aan wonen/industrie	PAK's, zware metalen (incl. antimoon, magnesium, mangaan, PCB's, minerale olie, glycolen, tereftaalzuur, dimethyltereftalaat	in deze fase niet onderzocht	VED-HE-NL / NUL* (bovengrond en ondergrond)  (maatwerk)
NEN-5707+C2				
onbebouwde deel van het onderzoeksgebied		asbest	-	VED-HE (bovengrond)

\*= aangezien er in pandig geen boringen konden worden geplaatst, en daarmee sprake was van een beperkt te onderzoeken oppervlak langs de bebouwing, is in deze fase gekozen om een gecombineerde onderzoeksopzet voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging en voor een nul- en eindsituatieonderzoek bodem toe te passen.

### 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 protocol 2001 en 2018.

In tabel 8 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

*tabel 8: uitvoeringsaspecten*

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het graven van inspectiegaten en het nemen van grondmonsters (protocol 2001 en 2018)	dhr. R. Dob (erkend en geregistreerd)	11-09-2024	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	-	-	grondwater is in deze fase niet onderzocht

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Rijkswaterstaat (<https://www.Rijkswaterstaat.nl>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 6.

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

#### **veiligheid**

Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 400 "Werken in en met verontreinigde bodem" vigerende versie.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico's t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

#### **veldonderzoek**

Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van de toplaag in combinatie met het graven van inspectiegaten en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.

Conform de NEN-5707+C2 wordt voor landbodemonderscheid gemaakt tussen drie te onderzoeken bodemlagen:

- 1) het maaiveld
- 2) de bovengrond (tot 0.5 m-mv)
- 3) de ondergrond (tot 2.0 m-mv)



### **maaiveldinspectie**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is de locatie onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking").

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

### **inspectiegaten**

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

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. de onderzoekslocatie is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de bovengrond.

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. het onderzochte terreindeel zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond inspectiegaten van 0.3 m x 0.3 m tot max. 0.5 meter minus maaiveld, op a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop.

Het uitgegraven materiaal is volledig gezeefd over een 20 mm zeef en is gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C2 zijn representatieve mengmonsters van tenminste ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit verschillende inspectiegaten.

### **handboringen**

#### ***ondergrond (0.5-2.0 m-mv)***

Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond. Hiertoe is een handboring met een diameter van 12 cm doorgezet tot maximaal 2.0 m-mv.

De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

### **monstername grond en materialen**

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

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

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.

De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.

Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van min. 0.5 kg.

Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0.5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

*tabel 9: veldwerkprogramma*

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
<b>verkennd bodemonderzoek/ nul- en eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN-5740</b>			
<b>onbebouwde deel van plangebied</b>			
Boringen2	3	Ca. 3.0	2+4+5
	3	Ca. 2.0	1+3+6
	2	Max.ca. 0.7	7+8
<b>verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707</b>			
<b>onbebouwde deel van plangebied</b>			
Inspectiegaten	5	Ca. 0.5	G1 t/m G5
Boringen	1	Ca.2.0	G2+G3+G5

Alle geplaatste boringen, peilbuis en gegraven inspectiegaten zijn zodanig ruimtelijk verspreid over het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

### 3.2 Resultaten van het veldonderzoek

#### maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectiestroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

In tabel 10 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

*tabel 10: inspectie-efficiëntie maaiveld*

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
onderzoeksgebied	-	bestrating

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

#### bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle gegraven inspectiegaten en 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
0.0-3.0	zand	zwak siltig, matig fijn	licht beige

### **zintuiglijke waarnemingen asbest**

In tabel 12 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

*tabel 12: asbest op maaiveld en inspectiegaten*

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm	
		diepte (m-mv)	aantal gram
G1 t/m G5	nee	0.0-0.5	-

\* = veldvochtig

### **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.

In onderstaande tabel 13 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen t.a.v. aangetroffen overige bodemvreemde afwijkingen in de uitgegraven grond.

*tabel 13: zintuiglijke waarnemingen overig*

inspectiegat	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
1/G2	0.05-0.5	puinresten, fractie >20 mm fractie >20 mm = <10%
2	0.05-0.55	puinresten
3/G3	0.05-0.5	puinresten, fractie >20 mm fractie >20 mm = <5%
4	0.05-0.55	puinresten
5	0.05-0.7	puinsporen
6/G5	0.05-0.5	puinresten, fractie >20 mm fractie >20 mm = <5%
7/G4	0.04-0.7	puinresten, fractie >20 mm fractie >20 mm = <10%, op 0.7 m-mv gestaakt op handmatig ondoordringbare laag
8	0.05-0.4	puinresten
G1	0.05-0.5	puinresten, fractie >20 mm fractie >20 mm = <10%



## 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 SGS.

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

De conservering van grondmonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

### 4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

#### verkennd bodemonderzoek / nul- en eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN-5740

##### **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.

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

tabel 14: analyseschema

monstercode	Inspectiegaten	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
<b>grond</b>				
MM1	1 t/m 4	0.05-0.5	puin	NEN-grond(*)+antimoon, magnesium, mangaan+ glycolen+tereftaalzuur+ dimethyltereftalaat+ AS3000
MM2	5 t/m 8	0.05-0.5	puin	NEN-grond(*)+antimoon, magnesium, mangaan+ glycolen+tereftaalzuur+ dimethyltereftalaat+ AS3000
MM3	1+2#+4+6	0.5-1.5	-	NEN-grond(*)+antimoon, magnesium, mangaan+ glycolen+tereftaalzuur+ dimethyltereftalaat+ AS3000
MM4	1 t/m 6	1.0-2.0	-	NEN-grond(*)+antimoon, magnesium, mangaan+ AS3000

##### **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;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
PFAS	=	Poly- en perfluoralkylstoffen
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
#	=	op het analyserapport staat een onjuist monstertraject, dit moet zijn 0.55-1.0 m-mv



### **verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2**

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm en asbest verdachte materiaalmonsters zijn onderzocht volgens NEN-5898.

In onderstaande tabel 15 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

*tabel 15: analyseschema*

Monstercode	inspectiegat	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<b><i>grond</i></b>				
M1	G1 t/m G5	0.05-0.5	puinresten	asbest (NEN5898)

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren. In de fractie <500 µm is geen asbest aangetroffen.

## 4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de volgende waarden:

- Kwaliteitseisen uit het Besluit Bodemkwaliteit (bijlage B, regeling bodemkwaliteit 2022);
- Interventiewaarde bodemkwaliteit (bijlage IIa, Besluit activiteiten leefomgeving);
- Signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering (Bijlage Vd, Besluit kwaliteit leefomgeving = interventiewaarden Circulaire bodemsanering 2013).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa). Toetsingen zijn voorlopig uitgevoerd volgens tijdelijke kaders van de Omgevingswet, in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat medio 2024. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

De in deze tabel genoemde kwaliteitseisen hebben de volgende betekenis:

Landbouw/natuur	=	bestaande kwaliteit in 'schone' gebieden
Wonen	=	geschikte toestand voor functie Wonen
Industrie	=	geschikte toestand voor functie Industrie
Interventiewaarde	=	aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu
Signaleringsparameter	=	beoordeling of sanering nodig is bij historische grondwaterverontreiniging

De kwaliteitseisen voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel.

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

*tabel 16: overzicht van de toegepaste termen bij de toetsing volgens het kader van de Omgevingswet.*

kwaliteitseis	ondergrens kwaliteitsklasse	bovengrens kwaliteitsklasse
landbouw/natuur <sup>1</sup>	-	landbouw/natuur
wonen <sup>2</sup>	landbouw/natuur	wonen
industrie	wonen	industrie
matig verontreinigd	industrie	matig verontreinigd
sterk verontreinigd	interventiewaarde bodemkwaliteit	

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de kwaliteitseis landbouw/natuur. Overschrijding van de kwaliteitseis industrie houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

<sup>1</sup> De kwaliteit van de grond overschrijdt niet de kwaliteitseis landbouw/natuur als bij meting van X stoffen in de grond het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de kwaliteitseis landbouw/natuur. De verhoging mag per stof maximaal 2x de kwaliteitseis landbouw/natuur voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen (met uitzondering van nikkel) geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de kwaliteitseis wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

<sup>2</sup> De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

Bovengenoemde toetsingswaarden zijn afgeleid voor een groot aantal stoffen. Echter, niet voor alle stoffen zijn toetsingswaarden bekend. In dit geval gaat het om de stoffen: dimethyltereftalaat (DMT) en PTA (tereftaalzuur). Voor deze stoffen geldt de aantoonbaarheidsgrens als toetsingswaarde.

### **asbest in grond en puin**

De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest.

Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Het resultaat van het verkennd onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennd onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennd onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennd onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennd onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.

Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een(deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.



Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / M_{lok}$$

**C<sub>mi</sub>** = De concentratie aan asbest van asbestsoort 'i' is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg/kg d.s.;

**M<sub>k</sub>** = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg;

**%<sub>k,i</sub>** = het percentage aan asbest van het asbestsoort 'i' in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in %;

**M<sub>lok</sub>** = het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie, in kg.

Als het gewicht van het geïnspecteerde monster (gat of sleuf) op locatie exact is gewogen, moet het drooggewicht van het monster uitgegraven materiaal op locatie worden bepaald volgens:

$$M_{loc} = M_{vloc} \times M_a / M_{va}$$

waarin:

**M<sub>vloc</sub>** is de massa van het uitgegraven veldvochtige materiaal op locatie, in kg;

**M<sub>a</sub>** is de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;

**M<sub>va</sub>** is de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

Wanneer een groot monster (toplaag of sleuf of gat) is geïnspecteerd op locatie kan dit in principe niet worden gewogen. In deze gevallen moet het drooggewicht van het monster worden afgeleid volgens:

$$M_{loc} = (1\ 000 \times V \times n_s) \times (\%E/100) \times M_a / M_{va}$$

waarin:

**V** is het volume van het geïnspecteerde monster op locatie, in m<sup>3</sup>;

**n<sub>s</sub>** is de volumieke massa van het geconsolideerde materiaal op locatie, in kg/dm<sup>3</sup>;

**%E** is een schatting van de inspectie-efficiëntie, in %.

waarin:

**V** (in dm<sup>3</sup>) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

**M<sub>k</sub>** (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

**%<sub>k,i</sub>** : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

**N<sub>s</sub>** (in kg/dm<sup>3</sup>) : stortgewicht van de grond/puin.

**ds** : percentage droge stof



## 4.2 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

### 4.3.1 Verkennd bodemonderzoek / nul- en eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN-5740

#### onderzoeksresultaten grond

In tabel 17 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte mengmonsters van de boven- en ondergrond.

tabel 17: samenvatting toets resultaten boven- en ondergrond

grondmeng-monster/ boring	zintuiglijk	landbouw/ natuur	wonen	industrie	matig verontreinigd	sterk verontreinigd (> I)	toetsing eendoordeel
MM1 (1 t/m 4) (0.05-0.5)	puin	alle NEN parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur <sup>(*)</sup>
MM2 (5 t/m 8) (0.05-0.5)	puin	overige NEN parameters	antimoon PCB's	-	-	-	wonen*
MM3 (1+2+4+6) (0.5-1.5)	-	overige NEN parameters	antimoon lood PCB's	-	-	-	wonen*
MM4 (1+5+6) (1.0-2.0)	-	alle NEN parameters	antimoon PCB's	-	-	-	wonen*
landbouw/ natuur	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse landbouw / natuur /						
wonen	maximale waarde landbouw/natuur < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde wonen beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse wonen						
industrie	maximale waarde wonen < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde industrie beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse industrie						
matig verontreinigd	maximale waarde industrie < gehalte (gssd) ≤ interventiewaarde beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse matig verontreinigd						
sterk verontreinigd > I	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse sterk verontreinigd						

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

\*\*= beoordeling is excl. onderzoek naar tereftaalzuur en dimethyltereftalaat

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

Bovengrondmengmonster MM1 bevat geen van de onderzochte stoffen uit het NEN-grondpakket verhoogd t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw en natuur.

In de toetsing (bijlage 5) wordt aangegeven dat voor ethyleenglycol aangegeven dat er sprake is van matig verontreinigde grond. Het gemeten gehalte is echter kleiner dan de detectiegrens, wanneer deze waarde wordt vermenigvuldigd met de factor 0.7 wordt de ondergrens voor matig verontreinigde grond overschreden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de waarde voor landbouw/natuur.

De gemeten gehalten dimethyltereftalaat (DMT) en PTA (tereftaalzuur) in bovengrondmengmonster MM1 zijn lager dan de aantoonbaarheidsgrens (rapportagegrens).

Bovengrondmengmonster MM2 bevat verhoogde gehalten antimoon (zware metalen) en PCB's (som 7) die voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

In de toetsing (bijlage 5) wordt aangegeven dat voor ethyleenglycol aangegeven dat er sprake is van matig verontreinigde grond. Het gemeten gehalte is echter kleiner dan de detectiegrens, wanneer deze waarde wordt vermenigvuldigd met de factor 0.7 wordt de ondergrens voor matig verontreinigde grond overschreden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de waarde voor landbouw/natuur.

De gemeten gehalten dimethyltereftalaat (DMT) en PTA (tereftaalzuur) in bovengrondmengmonster MM2 zijn lager dan de aantoonbaarheidsgrens (rapportagegrens).

### **ondergrond (0.5-2.0 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM3 bevat verhoogde gehalten lood, antimoon (zware metalen) en PCB's (som 7) die voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

In de toetsing (bijlage 5) wordt aangegeven dat voor ethyleenglycol aangegeven dat er sprake is van matig verontreinigde grond. Het gemeten gehalte is echter kleiner dan de detectiegrens, wanneer deze waarde wordt vermenigvuldigd met de factor 0.7 wordt de ondergrens voor matig verontreinigde grond overschreden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de waarde voor landbouw/natuur.

De gemeten gehalten dimethyltereftalaat (DMT) en PTA (tereftaalzuur) in ondergrondmengmonster MM3 zijn lager dan de aantoonbaarheidsgrens (rapportagegrens).

Ondergrondmengmonster MM4 bevat verhoogde gehalten antimoon (zware metalen) en PCB's (som 7) die voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

De verhoogd gemeten gehalten antimoon, lood (zware metalen) en/of PCB's in de boven- en ondergrond kunnen verband houden met de uitgevoerde activiteiten op en rondom de onderzoekslocatie.

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 en /of PCB's 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.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

Ten aanzien van de gemeten gehalten aan PCB's (som) wordt vermeld dat PCB's polychloorbifenylen) al tientallen jaren in de belangstelling staan als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel.

PCB's zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1930 tot 1980. Polychloorbifenylen (PCB's) zijn op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier en bestrijdingsmiddelen. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel.

### **grondwater**

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op een diepte van meer dan 5 m-mv. en is in deze fase niet onderzocht.

Op basis van voorgaand bodemonderzoek (Arcadis, juli 2009) zijn in het grondwater (8.7-9.7 m-mv) even ten zuidoosten van de onderhavige onderzoekslocatie o.a. sterk verhoogde gehalten methanol en tetrahydrofuraan gemeten.

Ten aanzien van de verontreinigingssituatie van het grondwater wordt verwezen naar voorgaande bodemonderzoeken op het Getec-terrein.

### **opmerking:**

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.

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) resp. streefwaarde, e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.



#### 4.3.2 verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2

In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken. In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C2 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).

Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald.

De analyseresultaten van de monsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in tabel 18 t/m 20.

*tabel 18: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm (absoluut gewicht)*

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
maaiveld	-	-	-	-
inspectiegat G1 t/m G5	-	-	-	-

Toelichting

HB = hecht gebonden

*tabel 19: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm*

inspectiegat	monstercode	diepte in m-mv	asbest (gewogen) mg/kg
G1 t/m G5	M1	0.05-0.5	<2

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.



tabel 20: overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	onder- grens	boven- grens
G1 t/m G5 (0.05-0.5)	-	-	-	<2	<2	<2	<2 (-)	<2	<2

toelichting

\* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

\*\* = de maaiveldinspectie is indicatief, het maaiveld kon slechts beperkt worden geïnspecteerd

█ =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

■ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

# = waarde is gecorrigeerd voor de fractie <20 mm

## interpretatie resultaten

### maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

### bovengrond (0.05-0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G5 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.0-0.15 m-mv) in de fractie >20 mm (zintuiglijk) en in de fractie <20 mm (analytisch) geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G5 bedraagt ter indicatie <2 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens. De interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G5 niet overschreden. De bovengrond uit de inspectiegaten G1 t/m G7 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

### ondergrond (0.55-2.0 m-mv)

#### fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegaten G2, G3 en G5 zijn vanaf ca. 0.55 m-mv visueel geen bodemvreemde materialen waargenomen.

#### fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond vanaf 0.55 m-mv zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd- en nader bodemonderzoek en verkennd onderzoek asbest in grond worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

### 5.1 verkennd milieukundig bodemonderzoek / nul- en eindsituatie bodemonderzoek NEN-5740

#### grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk puinresten waargenomen. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 21.

tabel 21: samenvatting toets resultaten boven- en ondergrond

grondmeng-monster/ boring	zintuiglijk	landbouw/ natuur	wonen	industrie	matig verontreinigd	sterk verontreinigd (> I)	toetsing eindoordeel
MM1 (1 t/m 4) (0.05-0.5)	puin	alle NEN parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur <sup>(*)</sup>
MM2 (5 t/m 8) (0.05-0.5)	puin	overige NEN parameters	antimoon PCB's	-	-	-	wonen*
MM3 (1+2+4+6) (0.5-1.5)	-	overige NEN parameters	antimoon lood PCB's	-	-	-	wonen*
MM4 (1+5+6) (1.0-2.0)	-	alle NEN parameters	antimoon PCB's	-	-	-	wonen*
landbouw/ natuur	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse landbouw / natuur /						
wonen	maximale waarde landbouw/natuur < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde wonen beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse wonen						
industrie	maximale waarde wonen < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde industrie beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse industrie						
matig verontreinigd	maximale waarde industrie < gehalte (gssd) ≤ interventiewaarde beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse matig verontreinigd						
sterk verontreinigd > I	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse sterk verontreinigd						

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

\*\*= beoordeling is excl. onderzoek naar tereftaalzuur en dimethyltereftalaat

## eindconclusie verkennd bodemonderzoek / nul- en eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN-5740

In de onderzochte boven- en ondergrondmonsters t.p.v. het onderzochte terreindeel zijn enkele stoffen verhoogd gemeten in gehalten die tenminste voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

De gemeten gehalten dimethyltereftalaat (DMT) en PTA (tereftaalzuur) in de onder- en bovengrond zijn lager dan de aantoonbaarheidsgrens (rapportagegrens).

De eindsituatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de vaste bodem t.p.v. de voormalige opslag van dimethyltereftalaat (DMT) en mono-ethyleenglycol is vastgelegd. Voor zover bekend is er bij de start van deze opslag geen milieuhygiënische nulsituatie van de kwaliteit van de bodem vastgelegd. In eerder bodemonderzoek (Arcadis, juni 2009) zijn binnen het gebied dat in zuidoostelijke richting grenst aan het onderhavige onderzoeksgebied verhoogde gehalten DMT in de bovengrond (1.7 mg/kg d.s.) en in de ondergrond (9.8 mg/kg d.s.) gemeten. Deze gehalten zijn in de onderzochte grondmonsters in dit onderzoek niet gereproduceerd.

Voor wat betreft de realisatie van een toekomstige opslag van PTA (tereftaalzuur) is de milieuhygiënische nulsituatie van de kwaliteit van de vaste bodem vastgelegd.

T.a.v. de verhoogd gemeten gehalten in de mengmonsters MM1 t/m MM4 uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Echter, het is van belang te benadrukken dat het bevoegd gezag hierin de uiteindelijke beslissing neemt en hierbij beleidsmatige afwegingsruimte heeft, wat kan resulteren in een afwijkend besluit. Aan onze inschatting (expert-judgement) kunnen dan ook geen rechten worden ontleend en deze is louter indicatief van aard.

### toetsing hypothese

In tabel 22 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

*tabel 22: toetsing hypothese*

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
<b>onbebouwde deel van het onderzoeksgebied</b>	de bovengrond en de ondergrond voldoet aan wonen/industrie	ja	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn geen gehalten boven de grenswaarde/ interventiewaarde, de toetsingswaarden voor nader onderzoek of het MTR-humaan gemeten



## 5.2 verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C2

### maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

tabel 23: overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	onder- grens	boven- grens
G1 t/m G5 (0.05-0.5)	-	-	-	<2	<2	<2	<2 (-)	<2	<2

toelichting

\* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

\*\* = de maaiveldinspectie is indicatief, het maaiveld kon slechts beperkt worden geïnspecteerd

■ =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

■ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

# = waarde is gecorrigeerd voor de fractie <20 mm

### maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

### eindconclusie verkennd onderzoek asbest in grond NEN-5707

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G5 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.05-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm (zintuiglijk) en in de fractie <20 mm (analytisch) geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

De bovengrond uit de inspectiegaten G1 t/m G5 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

### toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.

Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond t.p.v. inspectiegaten G1 t/m G5 niet aantoonbaar verontreinigd is met asbest.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese "verdacht" verworpen.

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

Aangezien er in pandig en door de betonplaat geen boringen konden worden geplaatst, en daarmee sprake was van een beperkt te onderzoeken oppervlak langs de bebouwing en betonplaat, zijn in afwijking van de strategieën VED-HE en NUL enkele boringen gecombineerd.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2018.

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



## Aanbevelingen

### •1)

Overwogen kan worden om na sloop van de bebouwing en de betonplaat nog enkele aanvullende boringen en analyses uit te voeren teneinde meer inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond hieronder.

### •2)

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op basis van de regels in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) moeten voor de milieubelastende activiteiten graven in bodem > 25 m<sup>3</sup>, het toepassen van grond en het opslaan van grond meldingen worden ingediend via het Omgevingsloket DSO. Met behulp van de 'Vergunningcheck' in het DSO kan worden nagegaan om welke meldingen het gaat in de betreffende situatie.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem.

De in dit onderzoek opgenomen toetsing is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar PFAS verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse "wonen", "industrie" en "matig en sterk verontreinigde grond" meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van grond met de "bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur".

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

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Eerste Bokslootweg 17-P te Emmen (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 milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het 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 Geo- & Milieutechniek afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Geo- & Milieutechniek 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 verkennd 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.

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

## 6 LITERTUURLIJST

1. 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: oktober 2023).
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. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
6. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
7. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
8. 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725:2023, oktober 2023).).
9. Bodemonderzoek van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
10. NEN 5707+C2; Bodemonderzoek - Inspectie, monstername en analyse van asbest in bodemonderzoek en partijen grond; uitgave december 2017.
11. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, NNI, juni 2022).

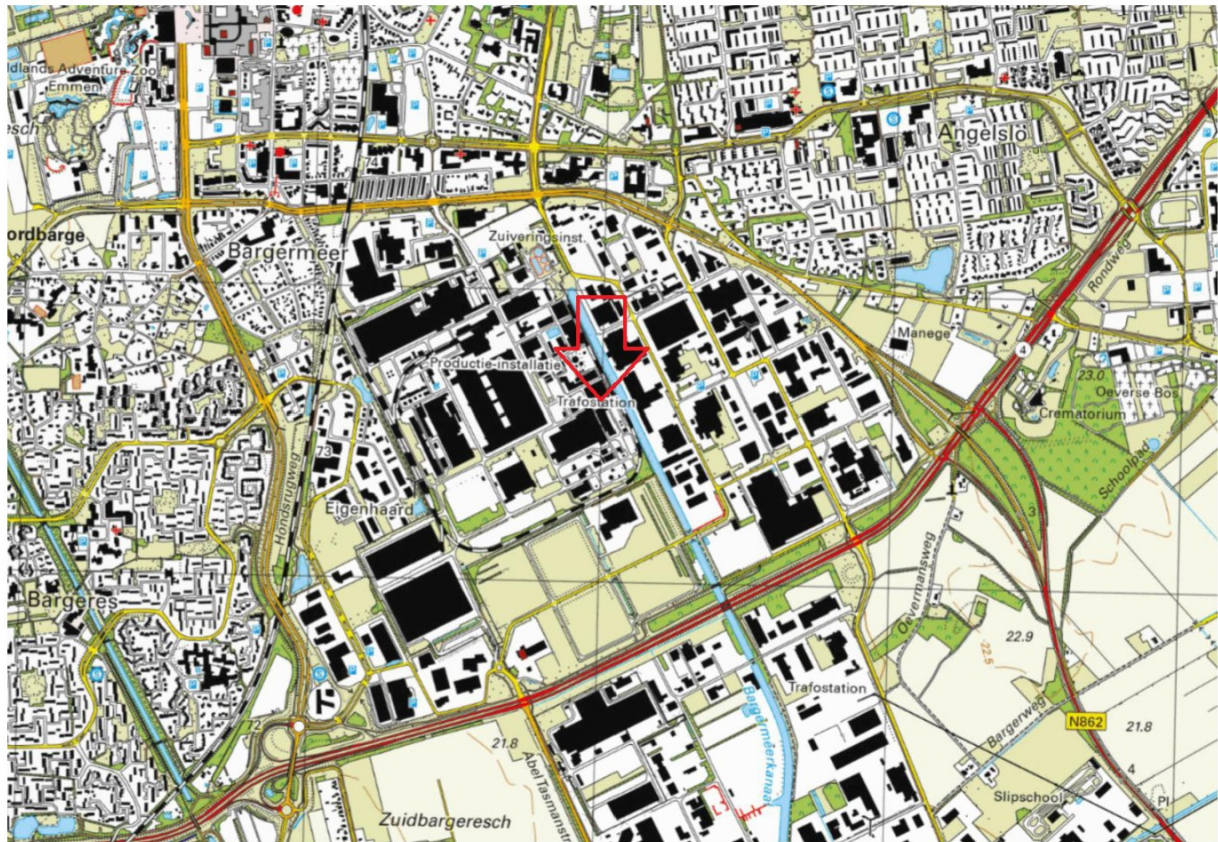
## 7 COLOFON

opdrachtgever : Step Engineering  
project : Eerste Bokslootweg 17-P te Emmen  
omvang rapport : 45 blz.  
datum : 4 maart 2025  
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
R.F. Dob	<i>RFD</i>	H. Kroon	<i>HK</i>	04 maart 2025	definitief



## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT





## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2000



1980



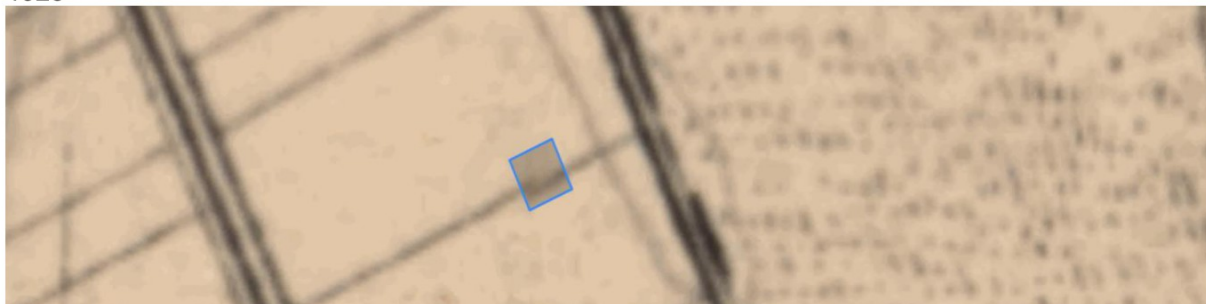
1965



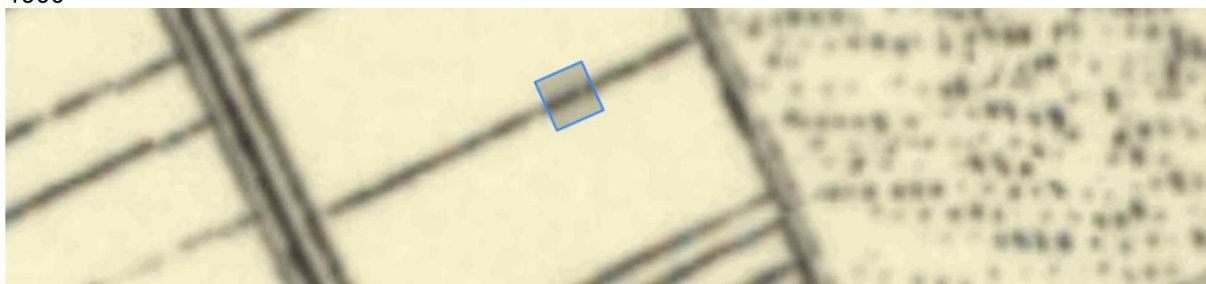
1950



1925

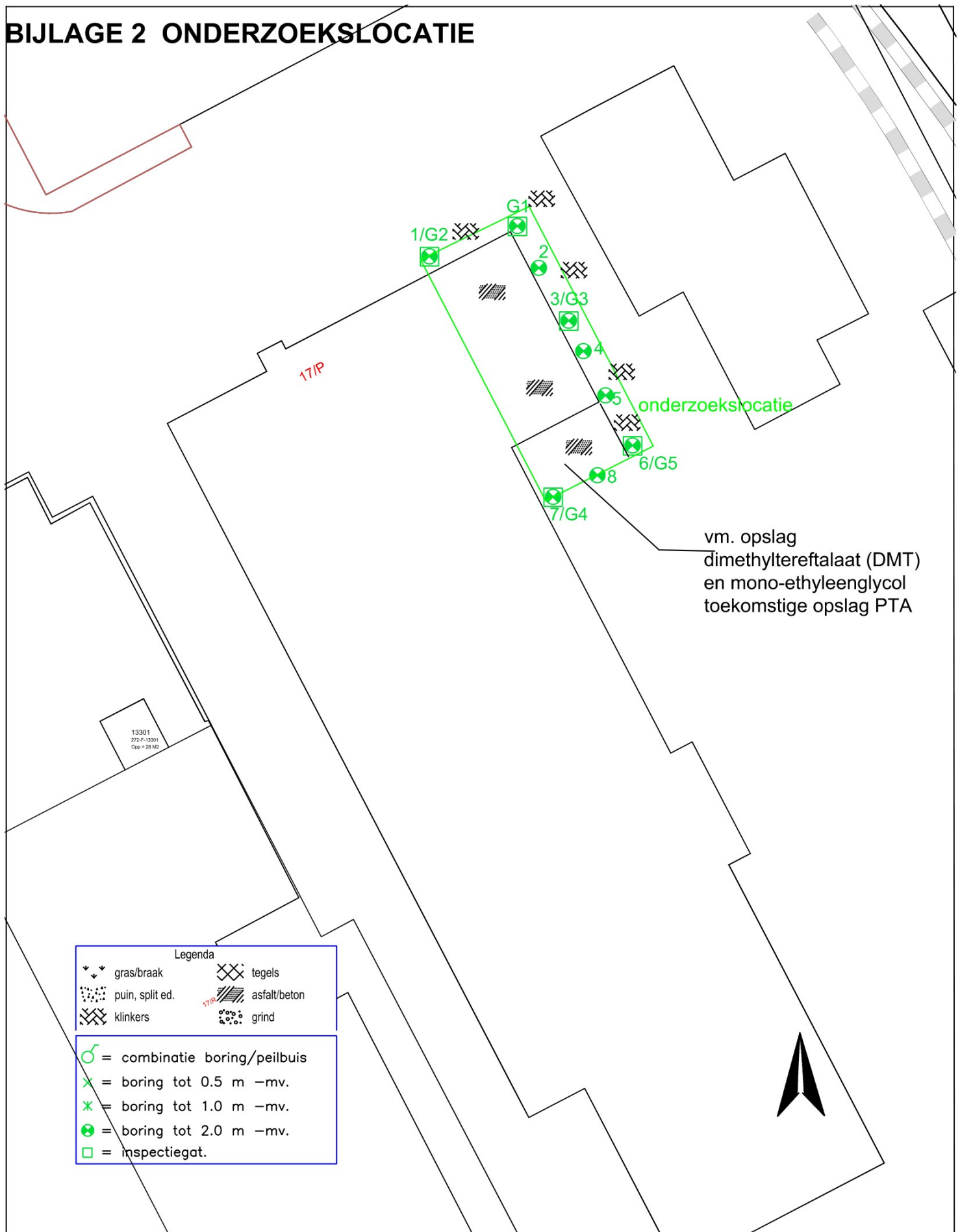


1900



1865

# BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda	
	gras/braak
	puin, split ed.
	klinkers
	tegels
	asfalt/beton
	grind
	= combinatie boring/peilbuis
	= boring tot 0.5 m -mv.
	= boring tot 1.0 m -mv.
	= boring tot 2.0 m -mv.
	= inspectiegat.



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

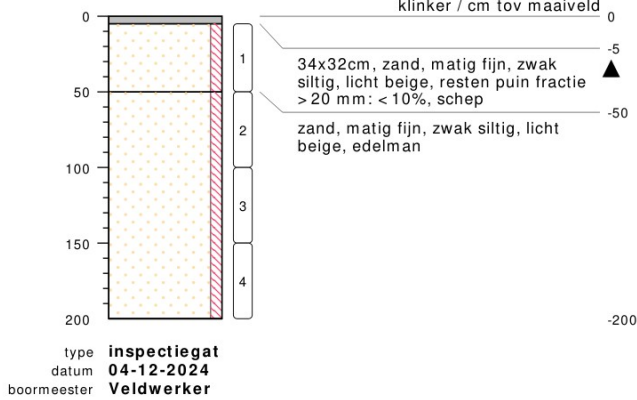
<http://www.sigma-bm.nl>

project: Eerste Bokslootweg 17-P, Emmen  
opdrachtgever: Step Engineering  
onderdeel: Bijlage

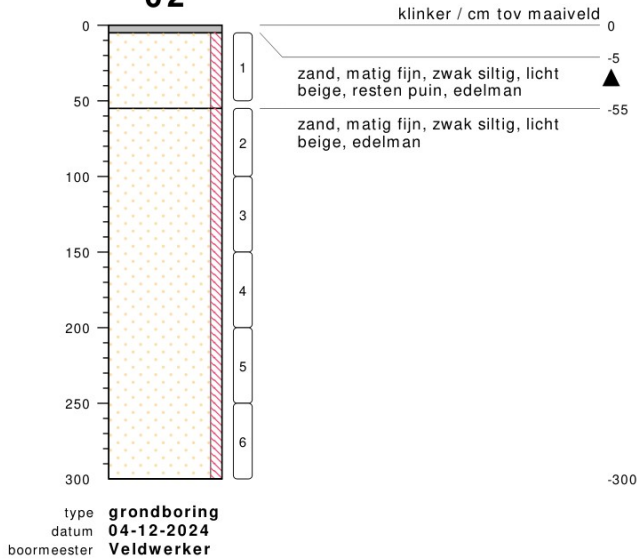
datum:	04-03-2025
schaal:	1:500
werknr.:	25-M11531
bladnr.:	1



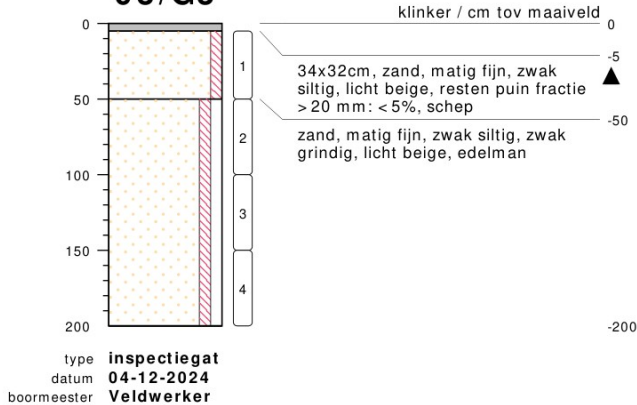
### 01/G2



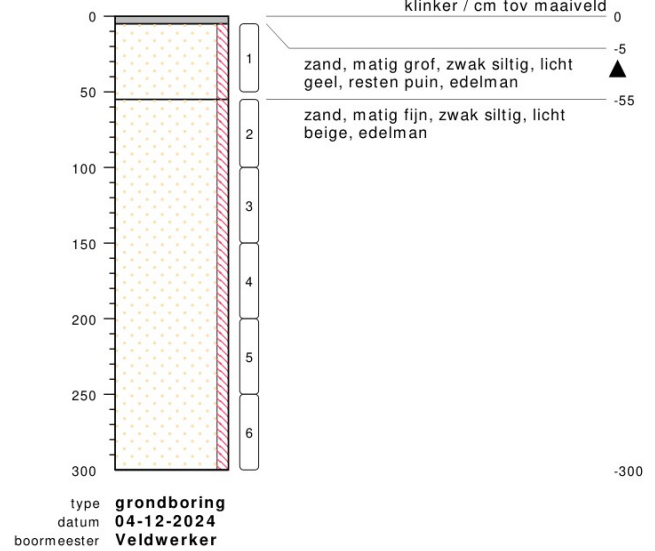
### 02



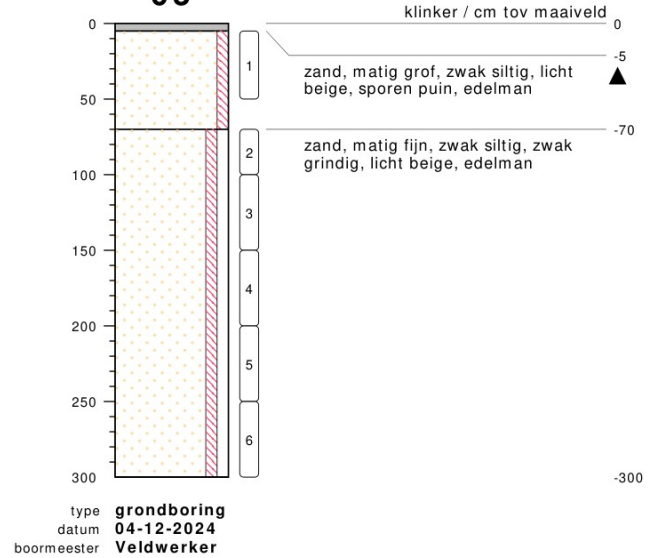
### 03/G3



### 04



### 05

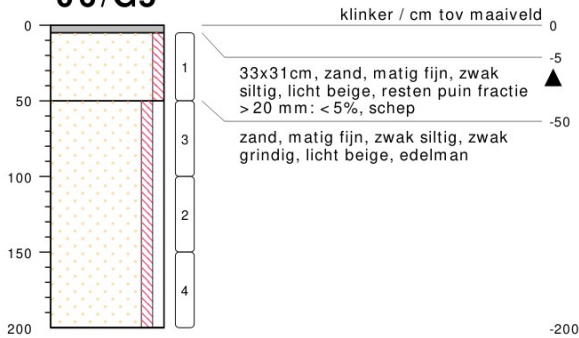


## bodemprofielen bijlage 3: BOORPROFIELEN

onderzoek Eerste Bokslootweg 17, Emmen  
projectcode 24-M11531  
getekend conform NEN 5104



## 06/G5



type inspectiegat  
datum 04-12-2024  
boormeester Veldwerker

## 07/G4



type inspectiegat  
datum 04-12-2024  
boormeester Veldwerker

## 08



type grondboring  
datum 04-12-2024  
boormeester Veldwerker

## G1

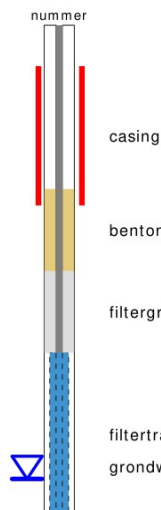


type inspectiegat  
datum 04-12-2024  
boormeester Veldwerker

## bodemprofielen bijlage 3: BOORPROFIELEN

onderzoek Eerste Bokslootweg 17, Emmen  
projectcode 24-M11531  
getekend conform NEN 5104

## PEILBUIS

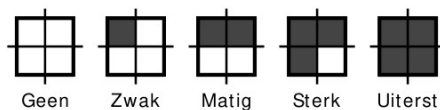


## BORING

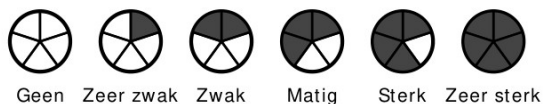


links= cm-maaiveld  
rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



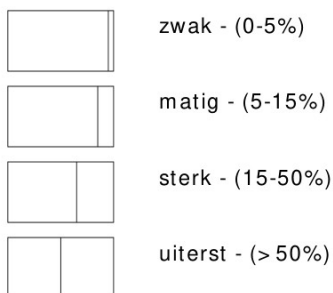
## GEUR INTENSITEIT



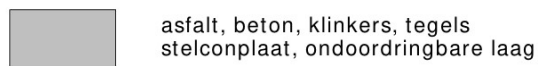
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



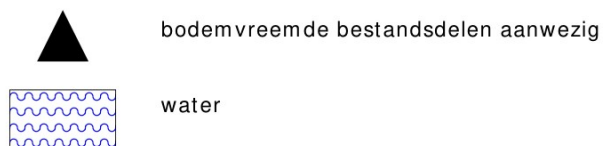
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

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

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

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





onderzoek



onderzoek



onderzoek



meetpunt 03/G3





meetpunt 07/G4, laag 5-70



meetpunt 07/G4, laag 5-70, bijz. puin

## BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN

---



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Tweede Bokslootweg 17, Emmen  
Uw projectnummer : 24-M11531  
SGS rapportnummer : 14206161, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-02-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 24-M11531. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

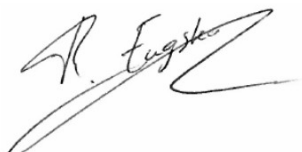
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Tweede Bokslootweg 17, Emmen

Projectnummer 24-M11531

Rapportnummer 14206161 - 1

Orderdatum 06-12-2024

Startdatum 06-12-2024

Rapportagedatum 04-02-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01/G2: 5-50, 02: 5-50, 03/G3: 5-50, 04: 5-50				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 05: 5-50, 06/G5: 5-50, 07/G4: 5-50, 08: 5-40				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 01/G2: 50-100, 02: 150-200, 04: 100-150, 06/G5: 50-100				
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 01/G2: 150-200, 02: 100-150, 03/G3: 150-200, 04: 150-200, 05: 150-200, 06/G5: 150-200				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.9	87.1	87.8	87.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2	0.6	0.9	0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.9	4.7	2.3
<b>METALEN</b>						
antimoon	mg/kgds	S	3.5	14	4.8	6.0
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10	<0.05	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	<10	<10	93	<10
magnesium	mg/kgds	Q	390	400	430	420
mangaan	mg/kgds	Q	30	23	25	24
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4	<4	<4	4.4
zink	mg/kgds	S	23	36	21	21
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.03	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.138 <sup>1)</sup>	0.131 <sup>1)</sup>	0.161 <sup>1)</sup>	0.138 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Tweede Bokslootweg 17, Emmen

Projectnummer 24-M11531

Rapportnummer 14206161 - 1

Orderdatum 06-12-2024

Startdatum 06-12-2024

Rapportagedatum 04-02-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01/G2: 5-50, 02: 5-50, 03/G3: 5-50, 04: 5-50				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 05: 5-50, 06/G5: 5-50, 07/G4: 5-50, 08: 5-40				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 01/G2: 50-100, 02: 150-200, 04: 100-150, 06/G5: 50-100				
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 01/G2: 150-200, 02: 100-150, 03/G3: 150-200, 04: 150-200, 05: 150-200, 06/G5: 150-200				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.1 <sup>2)</sup>	<1	1.1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.2	1.1 <sup>2)</sup>	1.1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	5.8 <sup>1)</sup>	5.7 <sup>1)</sup>	5.7 <sup>1)</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
<b>GLYCOLEN</b>						
methylglycol	mg/kgds		<5	<5	<5	
dimethylglycol	mg/kgds		<5	<5	<5	
ethylglycol	mg/kgds		<5	<5	<5	
diethylglycol	mg/kgds		<5	<5	<5	
isopropylglycol	mg/kgds		<5	<5	<5	
butylglycol	mg/kgds		<5	<5	<5	
ethyleenglycol	mg/kgds		<5	<5	<5	
<b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</b>						
Tereftaalzuur			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	

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

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Tweede Bokslootweg 17, Emmen

Projectnummer 24-M11531

Rapportnummer 14206161 - 1

Orderdatum 06-12-2024

Startdatum 06-12-2024

Rapportagedatum 04-02-2025

### Monster beschrijvingen

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |  |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.  |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Tweede Bokslootweg 17, Emmen

Projectnummer 24-M11531

Rapportnummer 14206161 - 1

Orderdatum 06-12-2024

Startdatum 06-12-2024

Rapportagedatum 04-02-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
antimoon	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
magnesium	Grond (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
mangaan	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
methylglycol	Grond (AS3000)	Eigen methode (extractie met water, meting met GC-FID)
dimethylglycol	Grond (AS3000)	Idem
ethylglycol	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Tweede Bokslootweg 17, Emmen

Projectnummer 24-M11531

Rapportnummer 14206161 - 1

Orderdatum 06-12-2024

Startdatum 06-12-2024

Rapportagedatum 04-02-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
diethylglycol	Grond (AS3000)	Idem
isopropylglycol	Grond (AS3000)	Idem
butylglycol	Grond (AS3000)	Idem
ethyleenglycol	Grond (AS3000)	Idem
Tereftaalzuur	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
Tereftaalzuur	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1672380	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
001	O1672394	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
001	O1672389	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
001	O1672388	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
002	O1672363	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
002	O1672360	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
002	O1672356	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
002	O1672357	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
003	O1672370	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
003	O1672379	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
003	O1672393	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
003	O1672387	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
004	O1672381	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
004	O1672386	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
004	O1672376	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
004	O1672361	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
004	O1672375	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
004	O1672358	05-12-2024	04-12-2024	ALC201

Paraaf :





## Analyse certificaat



Datum rapportage 04-02-2025

Rapportnummer: 2412-0755\_01

Ordernummer RPS 2412-0755  
 Monsternummer RPS 24-192267  
 Ordernummer opdrachtgever 14206161  
 Opdrachtgever SGS Environmental Analytics B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam

Datum order 12-12-2024

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Nummer opdrachtgever 14206161-001

Datum monstername 04-12-2024

Adres monstername -

Monsternamepunt -

Soort monster Grond

Opmerking -

### RPS analyse bv

Minervum 7002  
4171 ZL Breda

Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	<b>Losse component(en)</b>		
E	Tereftaalzuur	<1,12	mg/kg d.s.
E	Dimethyltereftalaat	*	mg/kg d.s.

### Opmerking:

\*Analyse Dimethyltereftalaat niet mogelijk, er is geen methode beschikbaar.

Tereftaalzuur: Verhoogde rapportagegrens i.v.m. steringen in het monster.

### Toelichting:

'&lt;' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'&gt;' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192). Analyse waarbij

geen Q vermeld is, betreft geen RvA Testen geaccrediteerde verrichting.

n.t.b.: niet te beoordelen i.v.m. overgroei van micro-organismen.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele

analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Uitgebreide meetonzekerheid op aanvraag.

Klaasje Lemmens

Projectcoördinator



## Analyse certificaat



Datum rapportage 04-02-2025

Rapportnummer: 2412-0755\_01

Ordernummer RPS 2412-0755  
 Monsternummer RPS 24-192268  
 Ordernummer opdrachtgever 14206161  
 Opdrachtgever SGS Environmental Analytics B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam

Datum order 12-12-2024

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Nummer opdrachtgever 14206161-002

Datum monstername 04-12-2024

Adres monstername -

Monsternamepunt -

Soort monster Grond

Opmerking -

### RPS analyse bv

Minervum 7002  
4171 ZL Breda

Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	<b>Losse component(en)</b>		
E	Tereftaalzuur	<1,13	mg/kg d.s.
E	Dimethyltereftalaat	*	mg/kg d.s.

### Opmerking:

\*Analyse Dimethyltereftalaat niet mogelijk, er is geen methode beschikbaar.

Tereftaalzuur: Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storingen in het monster

### Toelichting:

'&lt;' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'&gt;' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192). Analyse waarbij

geen Q vermeld is, betreft geen RvA Testen geaccrediteerde verrichting.

n.t.b.: niet te beoordelen i.v.m. overgroei van micro-organismen.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele

analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Uitgebreide meetonzekerheid op aanvraag.

Klaasje Lemmens

Projectcoördinator



## Analyse certificaat



Datum rapportage 04-02-2025

Rapportnummer: 2412-0755\_01

Ordernummer RPS 2412-0755  
 Monsternummer RPS 24-192269  
 Ordernummer opdrachtgever 14206161  
 Opdrachtgever SGS Environmental Analytics B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam

Datum order 12-12-2024

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Nummer opdrachtgever 14206161-003

Datum monstername 04-12-2024

Adres monstername -

Monsternamepunt -

Soort monster Grond

Opmerking -

### RPS analyse bv

Minervum 7002  
4171 ZL Breda

Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E [analyse@rps.nl](mailto:analyse@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	<b>Losse component(en)</b>		
E	Tereftaalzuur	<1,13	mg/kg d.s.
E	Dimethyltereftalaat	*	mg/kg d.s.

### Opmerking:

\*Analyse Dimethyltereftalaat niet mogelijk, er is geen methode beschikbaar.

Tereftaalzuur: Verhoogde rapportagegrens i.v.m. steringen in het monster

### Toelichting:

'&lt;' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'&gt;' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192). Analyse waarbij

geen Q vermeld is, betreft geen RvA Testen geaccrediteerde verrichting.

n.t.b.: niet te beoordelen i.v.m. overgroei van micro-organismen.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele

analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Uitgebreide meetonzekerheid op aanvraag.

Klaasje Lemmens

Projectcoördinator



## Bijlage

Datum rapportage 04-02-2025



Bijlage behorende bij rapportnummer 2412-0755\_01

### Grond

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Tereftaalzuur	LC-MS / Eigen methode	100-21-0
Dimethyltereftalaat	GC-MS / Eigen methode	120-61-6

### Analysedatum

24-192267	Dimethyltereftalaat	4-2-2025
24-192267	Tereftaalzuur	4-2-2025
24-192268	Dimethyltereftalaat	4-2-2025
24-192268	Tereftaalzuur	4-2-2025
24-192269	Dimethyltereftalaat	4-2-2025
24-192269	Tereftaalzuur	4-2-2025



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Tweede Bokslootweg 17, Emmen  
Uw projectnummer : 24-M11531  
SGS rapportnummer : 14239119, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-02-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 24-M11531. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

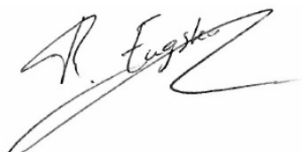
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Eugster', with a long horizontal stroke extending to the right.

René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Tweede Bokslootweg 17, Emmen

Projectnummer 24-M11531

Rapportnummer 14239119 - 1

Orderdatum 10-02-2025

Startdatum 10-02-2025

Rapportagedatum 19-02-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 MM1, 01/G2: 5-50, 02: 5-50, 03/G3: 5-50, 04: 5-50
002	Grond	MM2 MM2, 05: 5-50, 06/G5: 5-50, 07/G4: 5-50, 08: 5-40
003	Grond	MM3 MM3, 01/G2: 50-100, 02: 150-200, 04: 100-150, 06/G5: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

### ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Dimethyltereftalaat	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
---------------------	-------------	-------------	-------------

Paraaf :



## Analyserapport

Blad 3 van 7

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Tweede Bokslootweg 17, Emmen

Projectnummer 24-M11531

Rapportnummer 14239119 - 1

Orderdatum 10-02-2025

Startdatum 10-02-2025

Rapportagedatum 19-02-2025

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Dimethyltereftalaat		Grond	Analyse uitbesteed	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1672389	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
001	O1672388	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
001	O1672380	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
001	O1672394	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
002	O1672356	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
002	O1672363	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
002	O1672357	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
002	O1672360	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
003	O1672379	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
003	O1672387	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
003	O1672393	05-12-2024	04-12-2024	ALC201
003	O1672370	05-12-2024	04-12-2024	ALC201

Paraaf :





SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.  
ROTTERDAM  
Attn: customersupport  
Polderdijkweg 16  
Haven 407  
2030 Antwerpen

## ANALYSERAPPORT : IAC25-01680

Uw referentie: 14239119-201504067-Tweede Bokslootweg 17

Aantal monsters: 3

Datum van ontvangst: 12/02/2025

Monsteridentificatie:

IAC25-01680.001 - 14239119-001 (Grond)

IAC25-01680.002 - 14239119-002 (Grond)

IAC25-01680.003 - 14239119-003 (Grond)

### Analyseresultaten:

Ftalaten  
(LV-GC/MS)

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 19/02/2025



Sven Herremans  
Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het /de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.




**ANALYSERAPPORT : IAC25-01680**

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-01680.001		Datum monsternam: 04-12-2024	
Uw referentie: 14239119-001		Bemonsterd door: Derden	
Ftalaten			
Component	Datum van analyse	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Dimethyltereftalaat	19/02/2025	<0.10	0.10


**ANALYSERAPPORT : IAC25-01680**

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-01680.002		Datum monsternam: 04-12-2024	
Uw referentie: 14239119-002		Bemonsterd door: Derden	
Ftalaten			
Component	Datum van analyse	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Dimethyltereftalaat	19/02/2025	<0.10	0.10


**ANALYSERAPPORT : IAC25-01680**

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-01680.003		Datum monsternam: 04-12-2024	
Uw referentie: 14239119-003		Bemonsterd door: Derden	
Ftalaten			
Component	Datum van analyse	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Dimethyltereftalaat	19/02/2025	<0.10	0.10

## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Tweede Bokslootweg 17, Emmen  
Uw projectnummer : 24-M11531  
SGS rapportnummer : 14206143, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-12-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 24-M11531. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

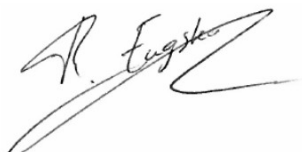
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Tweede Bokslootweg 17, Emmen

Projectnummer 24-M11531

Rapportnummer 14206143 - 1

Orderdatum 06-12-2024

Startdatum 06-12-2024

Rapportagedatum 12-12-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	M1 M1, M1: 5-50

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		18.07
in behandeling genomen gewicht	kg		18.07
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		16898
droge stof	gew.-%		93.5

## KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.71
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Tweede Bokslootweg 17, Emmen

Projectnummer 24-M11531

Rapportnummer 14206143 - 1

Orderdatum 06-12-2024

Startdatum 06-12-2024

Rapportagedatum 12-12-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898+C1
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	NEN 5898+C1
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898+C1
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens gemeten serpentiin-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	NEN 5898+C1
Bovengrens gemeten serpentiin	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Bovengrens gemeten amfibool	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E5668135	05-12-2024	04-12-2024	ALC295

Paraaf :



### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14206143-001

Datum analyse: 12-12-2024

Projectnummer: 24M11531

Projectnaam: 24-M11531

Monsteromschrijving: M1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.71		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	16898	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	16898	g	
totaal gewicht voor drogen	18072	g	
droge stof	93.5	gew.-%	

#### Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	312	100														
4-8	199	100														
2-4	233	100														
1-2	470	25.7														0.4
0.5-1	1202	7.6														0.3
<0.5	14482															

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

## BIJLAGE 5 TOETSING ANALYSERESULTATEN

---





**Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 04-03-2025 - 12:32)

Projectcode 24-M11531  
 Projectnaam Eerste Bokslootweg 17, Emmen  
 Monsteromschrijving MM1  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse matig verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster voorbehandeling			Ja	-						
droge stof	%	88.9	<b>88.9</b>							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	<b>0.2</b>							

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem) % vd DS <2 **<2**

**METALEN**

antimoon	mg/kg	3.5	<b>3.5</b>	<=L/N	4	15	22	22	>22	-0.03
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>54.2</b>	--						
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.241</b>	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	<b>7.38</b>	<=L/N	15	35	190	190	>190	-0.04
koper	mg/kg	<5	<b>7.24</b>	<=L/N	40	54	190	190	>190	-0.22
kwik	mg/kg	0.10	<b>0.144</b>	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00
lood	mg/kg	<10	<b>11</b>	<=L/N	50	210	530	530	>530	-0.08
magnesium	mg/kg	390	<b>390</b>	--						
mangaan	mg/kg	30	<b>30</b>	--						
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00
nikkel	mg/kg	<4	<b>8.17</b>	<=L/N	35	39	100	100	>100	-0.41
zink	mg/kg	23	<b>54.6</b>	<=L/N	140	200	720	720	>720	-0.15

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-						
fluoranteen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-						
chryseen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.138	<b>0.138</b>	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	-0.04

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	<b>0.00</b>

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	-0.02

**GLYCOLEN**

methylglycol	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
dimethylglycol	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
ethylglycol	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
diethylglycol	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
isopropylglycol	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
butylglycol	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
ethyleenglycol	mg/kg	<b>&lt;5</b>	<b>17.5</b>	MV	5	5	5			

**ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN**

Tereftaalzuur zie  
 bijlage -

Monstercode  
14206161-001

Monsteromschrijving  
MM1 MM1, 01/G2: 5-50, 02: 5-50, 03/G3: 5-50, 04: 5-50

*SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terrainindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.*

**Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 04-03-2025 - 12:32)

Projectcode 24-M11531  
 Projectnaam Eerste Bokslootweg 17, Emmen  
 Monsteromschrijving MM2  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse matig verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster voorbehandeling			Ja	-						
droge stof	%	87.1	87.1							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6							

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem) % vd DS2.9 **2.9**

**METALEN**

antimoon	mg/kg	14	14	WO	4	15	22	22	>22	0.56
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	48.8	--						
cadmium	mg/kg	<0.2	0.238	<=L/N0.6	1.2	4.3	13	>13		-0.03
kobalt	mg/kg	<3	6.72	<=L/N 15	35	190	190	>190		-0.05
koper	mg/kg	<5	7.02	<=L/N 40	54	190	190	>190		-0.22
kwik	mg/kg	<0.05	0.0496	<=L/N0.15	0.83	4.8	36	>36		0.00
lood	mg/kg	<10	10.8	<=L/N 50	210	530	530	>530		-0.08
magnesium	mg/kg	400	400	--						
mangaan	mg/kg	23	23	--						
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N1.5	88	190	190	>190		0.00
nikkel	mg/kg	<4	7.6	<=L/N 35	39	100	100	>100		-0.42
zink	mg/kg	36	81.7	<=L/N140	200	720	720	>720		-0.10

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
fluorantreen	mg/kg	0.03	0.03	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-						
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	-						
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.01	0.01	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.131	0.131	<=L/N1.5	6.8	40	40	>40		-0.04

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 138	ug/kg	1.1	5.5	-						
PCB 153	ug/kg	1.2	6	-						
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.8	29	WO	20	40	500	1000	>10000	0.01

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N190	190	500	5000	>5000		-0.02

**GLYCOLEN**

methylglycol	mg/kg	<5	17.5	--						
dimethylglycol	mg/kg	<5	17.5	--						
ethylglycol	mg/kg	<5	17.5	--						
diethylglycol	mg/kg	<5	17.5	--						
isopropylglycol	mg/kg	<5	17.5	--						
butylglycol	mg/kg	<5	17.5	--						
ethyleenglycol	mg/kg	<5	17.5	MV	5	5	5			

**ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN**

Tereftaalzuur zie  
 bijlage -

Monstercode  
14206161-002

Monsteromschrijving  
MM2 MM2, 05: 5-50, 06/G5: 5-50, 07/G4: 5-50, 08: 5-40

*SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terrainindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.*



**Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 04-03-2025 - 12:32)

Projectcode 24-M11531  
 Projectnaam Eerste Bokslootweg 17, Emmen  
 Monsteromschrijving MM3  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse matig verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster voorbehandeling			Ja	-						
droge stof	%	87.8	<b>87.8</b>							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	<b>0.9</b>							

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem) % vd DS4.7 **4.7**

**METALEN**

antimoon	mg/kg	<b>4.8</b>	<b>4.8</b>	WO	4	15	22	22	>22	<b>0.04</b>
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>40.6</b>	--						
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.231</b>	<=L/N0.6	1.2	4.3	13	>13		-0.03
kobalt	mg/kg	<3	<b>5.7</b>	<=L/N 15	35	190	190	>190		-0.05
koper	mg/kg	<5	<b>6.62</b>	<=L/N 40	54	190	190	>190		-0.22
kwik	mg/kg	<0.05	<b>0.0482</b>	<=L/N0.15	0.83	4.8	36	>36		0.00
lood	mg/kg	<b>93</b>	<b>139</b>	WO	50	210	530	530	>530	<b>0.19</b>
magnesium	mg/kg	430	<b>430</b>	--						
mangaan	mg/kg	25	<b>25</b>	--						
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N1.5	88	190	190	>190		0.00
nikkel	mg/kg	<4	<b>6.67</b>	<=L/N 35	39	100	100	>100		-0.44
zink	mg/kg	21	<b>43.8</b>	<=L/N140	200	720	720	>720		-0.17

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-						
fluoranteen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-						
chryseen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.161	<b>0.161</b>	<=L/N1.5	6.8	40	40	>40		-0.03

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						
PCB 153	ug/kg	1.1	<b>5.5</b>	-						
PCB 180	ug/kg	1.1	<b>5.5</b>	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>5.7</b>	<b>28.5</b>	WO	20	40	500	1000	>1000	<b>0.01</b>

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=L/N190	190	500	5000	>5000		-0.02

**GLYCOLEN**

methylglycol	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
dimethylglycol	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
ethylglycol	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
diethylglycol	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
isopropylglycol	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
butylglycol	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--						
ethyleenglycol	mg/kg	<b>&lt;5</b>	<b>17.5</b>	MV	5	5	5			

**ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN**

Tereftaalzuur zie  
 bijlage -

Monstercode  
14206161-003

Monsteromschrijving  
MM3 MM3, 01/G2: 50-100, 02: 150-200, 04: 100-150, 06/G5: 50-100

*SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terrainindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.*

**Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 04-03-2025 - 12:32)

Projectcode 24-M11531  
 Projectnaam Eerste Bokslootweg 17, Emmen  
 Monsteromschrijving MM4  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster voorbehandeling			Ja	-						
droge stof	%	87.1	87.1							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5							

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem) % vd DS2.3 2.3

**METALEN**

antimoon	mg/kg	6.0	6	WO	4	15	22	22	>22	0.11
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	52.3	--						
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=L/N 0.6	1.2	4.3	13	>13	-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	7.15	<=L/N 15	35	190	190	>190	-0.04	
koper	mg/kg	<5	7.17	<=L/N 40	54	190	190	>190	-0.22	
kwik	mg/kg	0.06	0.0858	<=L/N 0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=L/N 50	210	530	530	>530	-0.08	
magnesium	mg/kg	420	420	--						
mangaan	mg/kg	24	24	--						
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N 1.5	88	190	190	>190	0.00	
nikkel	mg/kg	4.4	12.5	<=L/N 35	39	100	100	>100	-0.35	
zink	mg/kg	21	49.1	<=L/N 140	200	720	720	>720	-0.16	

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-						
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.138	0.138	<=L/N 1.5	6.8	40	40	>40	-0.04	

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 138	ug/kg	1.1	5.5	-						
PCB 153	ug/kg	1.1	5.5	-						
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.7	28.5	WO	20	40	500	1000	>1000	0.01

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N 190	190	500	5000	>5000	-0.02	

Monstercode 14206161-004  
 Monsteromschrijving MM4 MM4, 01/G2: 150-200, 02: 100-150, 03/G3: 150-200, 04: 150-200, 05: 150-200, 06/G5: 150-200

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van TerraIndex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

**Toetsing volgens TerrainIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 04-03-2025 - 12:32)

Projectcode	24-M11531
Projectnaam	Eerste Bokslootweg 17, Emmen
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort en bodemtype	Grond-5
Monster conclusie	

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
---------	---------	----	----	----	-----	----	----	----	----	----

**ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN**

Dimethyltereftalaat	zie bijlage	-
---------------------	----------------	---

Monstercode	Monsteromschrijving
14239119-001	MM1 MM1, 01/G2: 5-50, 02: 5-50, 03/G3: 5-50, 04: 5-50

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terrainindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

**Gebruikte bodemtypes voor de toetsing**

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 5	10%	25%



**Toetsing volgens TerrainIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 04-03-2025 - 12:32)

Projectcode	24-M11531
Projectnaam	Eerste Bokslootweg 17, Emmen
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort en bodemtype	Grond-5
Monster conclusie	

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
---------	---------	----	----	----	-----	----	----	----	----	----

**ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN**

Dimethyltereftalaat	zie bijlage	-
---------------------	----------------	---

Monstercode	Monsteromschrijving
14239119-002	MM2 MM2, 05: 5-50, 06/G5: 5-50, 07/G4: 5-50, 08: 5-40

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terrainindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

**Gebruikte bodemtypes voor de toetsing**

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 5	10%	25%

**Toetsing volgens TerrainIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 04-03-2025 - 12:32)

Projectcode	24-M11531
Projectnaam	Eerste Bokslootweg 17, Emmen
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort en bodemtype	Grond-5
Monster conclusie	

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
---------	---------	----	----	----	-----	----	----	----	----	----

**ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN**

Dimethyltereftalaat	zie bijlage	-
---------------------	----------------	---

Monstercode	Monsteromschrijving
14239119-003	MM3 MM3, 01/G2: 50-100, 02: 150-200, 04: 100-150, 06/G5: 50-100

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van TerrainIndex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

**Gebruikte bodemtypes voor de toetsing**

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 5	10%	25%

#### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
TC	Toetsoordeel toetsingsmodule
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (L/N)}{I - (L/N)}$

#### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitseis wonen
IN	Kwaliteitseis industrie
MV	Kwaliteitseis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som

#### Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interventiewaarde

#### BodemIndex waarde

SGS 1	BI ligt tussen 0 en 0.5
SGS 2	BI ligt tussen 0.5 en 1
SGS 3	BI > 1

**Normenblad****Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
<b>METALEN</b>						
antimoon	mg/kg	4	15	22	22	>22
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
<b>MINERALE OLIE</b>						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000
<b>GLYCOLEN</b>						
ethyleenglycol	ug/kg	5000	5000	5000	*	

---

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd



### Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

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

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 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

R. Dob



Datum:04-12-2024