Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

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

Onderwerp:	**verkennend- en nader milieukundig bodemonderzoek Oosteinde 6 te Schermerhorn**
Projectnummer:	**26-M12106-03**
Opdrachtgever:	**BügelHajema Adviseurs**
Datum:	**24-9-2026**

onderwerp	verkennend- en nader milieukundig bodemonderzoek Oosteinde 6 te Schermerhorn
datum	24-9-2026
projectnummer	26-M12106-03
in opdracht van	BügelHajema Adviseurs Vaart N.Z. 50 9401 GN Assen
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, 2002 en 2018”

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	24 september 2026	definitief

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 Afbakening onderzoekslocatie ... 5
2.2 Aanleiding vooronderzoek ... 6
2.3 Locatiegegevens ... 6
2.4 Bodemgebruik op basis van topografische kaarten ... 8
2.5 Bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten ... 9
2.6 Voorgaande bodemonderzoeken ... 11
2.7 Bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding ... 13
2.8 Hypothese en onderzoeksstrategie ... 14
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek ... 15
3.2 Resultaten van het veldonderzoek ... 16
4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK ... 18
4.1 Verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740 ... 18
4.2 Nader bodemonderzoek volgens NTA-5755 ... 19
4.3 Toetsingscriteria ... 20
4.4 Analyseresultaten en interpretatie ... 21
4.4.1 Verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740 ... 21
4.4.2 Nader bodemonderzoek volgens NTA-5755 ... 27
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ... 36
6 LITERTUURLIJST ... 41

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
2A. Verontreinigingssituatie zware metalen in grond (1:500)
2B. Verontreinigingssituatie minerale olie in grond (1:500)
3. Boorprofielen onderzoekslocatie
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Concrit berekening
7. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennend- en nader milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een gedeelte van de locatie gelegen aan Oosteinde 6 te Schermerhorn (gemeente Alkmaar). 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 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 zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Geo- & Milieutechniek is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma 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 bodemonderzoek vormt de geplande nieuwbouw van een dorpshuis op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is verder om vast te stellen of de bodemkwaliteit voldoet aan de toelaatbare kwaliteit voor het beoogde bodemgebruik.
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.

Het nader bodemonderzoek volgens NTA-5755 heeft tot doel een beter inzicht te verkrijgen in milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. de delen van de locatie waar op basis van verkennend bodemonderzoek bodemverontreiniging is aangetroffen. Aan de hand van dit nader onderzoek wordt getracht de ernst en de omvang van de bodemverontreiniging in de vaste bodem af te bakenen.
Het nader onderzoek dient om vast te stellen of de bodemkwaliteit voldoet aan de toelaatbare kwaliteit voor het beoogde gebruik. Op basis van het nader bodemonderzoek wordt getoetst of een bodemsanering moet worden uitgevoerd.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

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

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5740+C1 (versie 2024); strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'.

Het nader onderzoek is opgezet volgens de NTA 5755 ‘Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging’, NTA 5755 (NEN, juni 2022.

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_a	O_a
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	$✓_b$	✓	✓	✓	✓
	bodemkwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart	✓	0	✓	✓	$✓_b$	✓	✓	✓	✓
	bodemkwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	O_b	✓		✓	✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte activiteiten, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Huidig	✓	O_c		✓		✓	✓		
	Toekomstig	O	O_d				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

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

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

2.2 Aanleiding vooronderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt de geplande nieuwbouw van een dorpshuis 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 van de gemeente Alkmaar (verwezen naar de OD NHN);
- informatie van de omgevingsrapportage van de OD NHN;
- informatie van de bodemkwaliteitskaart;
- 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.

2.3 Locatiegegevens

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

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Oosteinde 6
Plaats	Schermerhorn
Gemeente	Alkmaar
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 121.320 Y= 512.737 (middelpunt)
Kadastrale aanduiding	Perceel Schermer sectie C nr.1706 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel)	Ca. 575 m^2
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de locatie gelegen aan het Oosteinde 6 te Schermerhorn. Op de bevindt zich een bestaand pand uit 1930 dat momenteel wordt gebruik als verenigingsgebouw van jeugdvereniging De Ruiterstok. Het onbebouwde deel van de locatie is deels voorzien van bestrating (parkeerplaats en toegang) en deels onverhard (tuin/groen). De opdrachtgever onderzoek de mogelijkheden tot het realiseren van een dorpshuis op de onderzoekslocatie.

	Hieronder wordt in figuur 1 de onderzoekslocatie weergegeven en rood omlijnd.  *figuur 1: onderzoekslocatie (rood omlijnd)* Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
bijzonderheden: -	

2.4 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
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten is op de onderzoekslocatie vanaf ca. 1850 voor het eerst enige bebouwing te herkennen. De bebouwing lijkt in de loop der tijd wat te zijn gewijzigd.	■ langdurige bebouwing
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Vanaf 1850 is er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid / gewijzigd.	Geen.
Huidig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen en een kerk.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

2.5 Bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

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

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	Op basis van de topografische kaarten is op de onderzoekslocatie vanaf ca. 1850 voor het eerst enige bebouwing te herkennen. Voor zover is de locatie in het verleden in gebruik geweest t.b.v. bewoning en gemeentelijk gebruik (sinds begin 20e eeuw). Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn binnen het onderzoeksgebied geen concrete aanwijzingen van (voormalige) bodembedreigende milieubelastende (bedrijfs)activiteiten/bronnen of (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten die geleid zouden kunnen hebben tot bodemverontreiniging.
Bouwvergunning	T.b.v. de bestaande gebouwen zijn bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Niet bekend op basis van de verkregen informatie.
Handelsregister	De onderzoekslocatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld onder: ■ Jeugd- en jongerenwerk (geen speeltuinwerk)
Aanwezigheid brandstoftanks	Er is geen informatie bekend over de eventuele aanwezigheid van zowel boven- als ondergrondse brandstoftanks. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en/of ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding/ De aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.
Aanwezigheid asbest	Het dak van het bestaande gebouw bestaat uit dakpannen. Er is geen informatie bekend omtrent de aanwezigheid van asbest elders in de bestaande bebouwing (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.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen informatie bekend 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.
Niet gesprongen explosieven	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 va niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

vervolg tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

PFAS-verdachtheid	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. 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. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie en mobiliteit en het feit dat de stof niet of nauwelijks afbreekt. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX. 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: ♦ brand met gebruik van blusschuim; ♦ brandblusoefenterrein; ♦ bedrijfsactiviteiten bijv. op het gebied van: - teflonproductie; - galvanische industrie, textiel, papier(verwerking), lak- en verfindustrie, cosmetica; - afvalverbranding, stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, ijzerinzamellocaties (inzamelen brandblussers).
Calamiteiten	Voor zover bekend is er geen schriftelijke informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
Verdachte activiteiten < 25 m	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen en een kerk. Het is op voorhand onbekend of de activiteiten in de directe omgeving een negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

2.6 Voorgaande bodemonderzoeken

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

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

<table>
<tr><th></th><th>voorgaande bodemonderzoeken</th></tr>
<tr><td>Onderzoekslocatie

Omgeving < 25 m</td><td>
► er is geen actuele informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. het onderzoeksgebied beschikbaar

► Oosteinde 2
<table>
<tr><td>Rapportnaam</td><td>VO Grote Kerk Oosteinde 2 te Schermerhorn</td></tr>
<tr><td>Aanleiding</td><td>Omgevingsvergunning</td></tr>
<tr><td>Datum onderzoek</td><td>02-09-2015</td></tr>
<tr><td>Auteur en kenmerk</td><td>Anteagroup 400398-82</td></tr>
<tr><td>Conclusie</td><td>Zintuiglijk: matig metselpuin / zwak steen / sporen puin, metaal / leisteen
BG: Pb >T / Hg, PAK >AW
OG: Hg, Pb >AW
GW: niet onderzocht
ASB: <I (<1.1 mg/kg ds)</td></tr>
<tr><td></td><td>Matige verontreiniging met lood en lichte verontreiniging met kwik en PAK. Er is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond.
Grondwater is niet onderzocht omdat de stand ruimschoots dieper is dan de voorgestelde werkdiepte.
BUS-melding niet noodzakelijk, maar er moet wel een V&G-plan opgesteld worden.
Voor eventuele toekomstige herinrichting moet nader onderzoek gedaan worden.</td></tr>
<tr><td>Onderzoekcode</td><td>GN036103519</td></tr>
<tr><td>BRO-ID</td><td>SAD000000065142</td></tr>
</table>

► Schermerhorn 1-77
<table>
<tr><td>Rapportnaam</td><td>VO Oosteinde 1-77 te Schermerhorn</td></tr>
<tr><td>Aanleiding</td><td>Civieltechnisch</td></tr>
<tr><td>Datum onderzoek</td><td>07-04-2015</td></tr>
<tr><td>Auteur en kenmerk</td><td>Kwinfra BV 15014rap</td></tr>
<tr><td>Conclusie</td><td>ZW: volledig slakkenhoudend / matig baksteenhoudend
BG: niet onderzocht
OG: Co >I / Pb >T / Cd, Cu, Hg, Ni en Zn >AW
GW: Co >T

De ondergrond is sterk verontreinigd met kobalt en matig met lood. Daarnaast zijn er lichte verontreinigingen in de ondergrond aangetroffen. Het grondwater is matig verontreinigd met kobalt (peilbuis 3). Aangenomen wordt dat de sterke verontreiniging groter is dan 25 m3, hoewel dit formeel gezien middels nader onderzoek duidelijk moet worden. Werkzaamheden in de sterk verontreinigde grond moeten gemeld worden middels een BUS-melding.</td></tr>
<tr><td>Onderzoekcode</td><td>AA036105077</td></tr>
<tr><td>BRO-ID</td><td>SAD000000062683</td></tr>
</table>

► Tames Visserstraat 1
<table>
<tr><td>Rapportnaam</td><td>BUS TUP Tames Vissersstraat 1 Schermerhorn</td></tr>
<tr><td>Aanleiding</td><td>Voorgaand</td></tr>
<tr><td>Datum onderzoek</td><td>22-12-2022</td></tr>
<tr><td>Auteur en kenmerk</td><td>Stantec M20B0282</td></tr>
<tr><td>Conclusie</td><td>Sanering dmv ontgraving en tijdelijk uitplaatsen van verontreinigd grond. Over een onbekend oppervlakte tot een onbekende ontgravingsdiepte zal een onbekende hoeveelheid met verontreinigde grond worden ontgraven en tijdelijk worden uitgeplaatst. Na de werkzaamheden zal alle uitgeplaatste grond weer in het ontgravingsvak worden teruggeplaatst.</td></tr>
<tr><td>Onderzoekcode</td><td>AA036105958</td></tr>
<tr><td>BRO-ID</td><td>SAD000000057350</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

► Schermerhorn Oost

Rapportnaam	*VO Schermerhorn Oost*
Aanleiding	

Datum onderzoek	*26-08-2024*
Auteur en kenmerk	*Grondslag BV 32791*
Conclusie	*Zintuiglijk: baksteen, aardewerk, kalksteen* *BG: Hg, Pb >AW* *OG: Cd, Co, Hg, Cu, Mo, Pb, Ni, Zn, PAK >AW; plaatselijk Pb en Zn >T; V >INEV* *GW: <S*
Onderzoekcode	*AA036106131*
BRO-ID	*SAD000000064922*

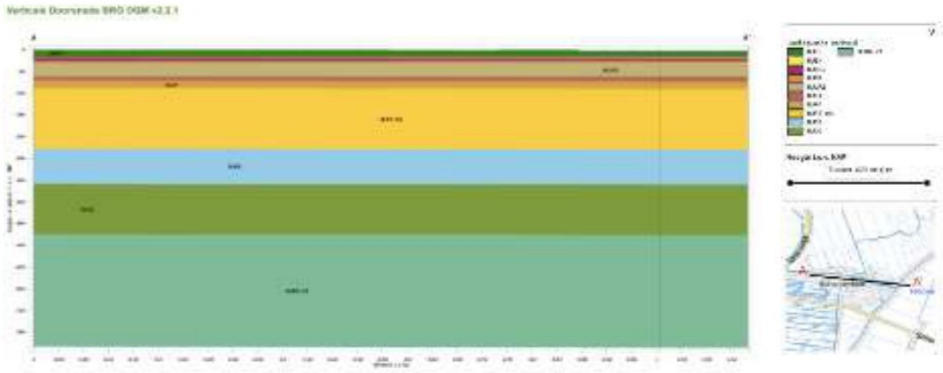
Rapportnaam	*Tames Visserstraat bij 2-6*
Aanleiding	*Civieltechnisch*
Datum onderzoek	*08-04-2004*
Auteur en kenmerk	*Dura Vermeer 614138/MB/10*
Conclusie	*BG: <AW* *OG: PAK, EOX> AW* *GW: As, Cr, Ni >S* *Lichte verontreiniging in de ondergrond en het grondwater aangetoond. Nader onderzoek is niet noodzakelijk*
Onderzoekcode	*AA045800355*
BRO-ID	*SAD000000059057*

Rapportnaam	*VO Oosteinde e.o. te Schermerhorn*
Aanleiding	*Civieltechnisch*
Datum onderzoek	*15-05-2020*
Auteur en kenmerk	*Grondslag 32791*
Conclusie	*ZW: volledig menggranulaathoudend / sterk baksteen- en grindhoudend / matig metselpuin-, beton- en roesthoudend / zwak hout-, leisteen- en aardewerkhoudend / sporen kalksteen, slakken, kolen, piepschuim en glas* *BG: Pb en V >I / Ba, Cu, Hg, Mo, Zn, PAK, PCB en minerale olie >AW* *OG: Pb en V >I / Ba, Cu, Hg, Mo, Zn, PAK en minerale olie >AW* *GW: Ba >S* *ASB: <detectielimiet* *In de boven- en ondergrond zijn sterke verontreinigingen met lood en vanadium aangetroffen. De sterke loodverontreiniging ter hoogte van boring 17d tot 19 is circa 40 m3 in omvang (80 m2, tot 0,5 m-mv). Rondom boring 61 wordt ook uitgegaan van een ernstig geval van bodemverontreiniging met lood. De sterke vanadiumverontreiniging t.h.v. het Zuidje en de Tames Visserstraat is circa 65 m3 in omvang (210, tot 0,3 m-mv). Hier is mogelijk sprake van een ecologisch of humaan risico. Asbest is zowel visueel als analytisch niet aangetroffen. Voorafgaand aan de werkzaamheden moet een BUS-melding ingediend worden.*
Onderzoekcode	*AA036104867*
BRO-ID	

Vermoeden van bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	<u>Bodemfunctieklasse:</u> Klasse wonen; <u>Ontgravingskaart:</u> ▪ bovengrond bodemkwaliteit wonen; ▪ tussenlaan 0.5-1.0 m-mv: bodemkwaliteit landbouw/natuur; ▪ ondergrond > 1.0 m-mv: bodemkwaliteit landbouw/natuur. <u>Toepassingskaart:</u> ▪ bovengrond bodemkwaliteit wonen/gebiedsspecifiek wonen; ▪ tussenlaan 0.5-2.0 m-mv: bodemkwaliteit landbouw/natuur. (bron: Nota Bodembeheer, ref. Lievense/CSO, 14M1136.RAP002

2.7 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.
De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 1-3 m-NAP.
In figuur 2 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.



figuur 2: De geohydrologische opbouw

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.
Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

2.8 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 het kader van de terreinverkenning bij aanvang van de veldwerkzaamheden is de onderzoekslocatie geïnspecteerd waarbij gelet is op eventuele nog niet eerder bekende bodembedreigende situaties. Het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.
In tabel 6 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde terreinverkenning.

tabel 6: terreininspectie

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
locatie-inspectie	dhr. R.F. Dob (erkend en geregistreerd)	12-02-2026	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering

2.9 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de in tabel 7 beschreven hypothese voor de onderzoekslocatie vastgesteld.

tabel 7: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	verwachte bodemkwaliteit	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
		grond	grondwater	
NEN-5740				
onderzoekslocatie	bovengrond voldoet aan wonen/industrie, ondergrond voldoet aan landbouw/natuur, grondwater voldoet aan de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering	zware metalen, PAK's, minerale olie, PCB's	-	NEN-5740 strategie VED-HE (bovengrond) (vanwege langdurig menselijke gebruik) strategie (ONV-NL) (ondergrond, grondwater)

Op basis van bekende informatie zijn geen concrete gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is. Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd. Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2. Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven. Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.
In tabel 8 zijn de uitvoeringaspecten opgenomen.

tabel 8: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	dhr. R.F. Dob (erkend en geregistreerd) dhr. D. Haar (in opleiding) dhr. D. Haar (erkend en geregistreerd)	12-02-2026 19-02-2026 14-04-2026 18-06-2026 09-07-2026 07-09-2026	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	dhr. R.F. Dob (erkend en geregistreerd)	19-02-2026 09-07-2026	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering

Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Rijkswaterstaat (https://www.rijkswaterstaat.nl). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 7.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Er was in deze fase van het onderzoek geen toestemming voor het doorboren van vloeren in het bestaande gebouw. Het veldwerkprogramma staan weergegeven in tabel 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
onderzoekslocatie			
verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740			
Boringen	6	ca.0.5	3 t/m 8
	1	ca.2.0	2
Peilbuis	1	ca.3.5	1
nader bodemonderzoek volgens NTA-5755			
Boringen	12	ca.0.5	101 t/m 112
	7	max. ca.1.5	114 t/m 120
	1	ca.2.0	113
	1	ca.3.5	100
Peilbuis	1	ca.2.5	AV108

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw
In de volgende tabel is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven tot de maximaal onderzochte diepte. Opgemerkt wordt dat de bodemopbouw conform de NEN 5104 voor milieukundig onderzoek is geclassificeerd. Het betreft geen classificatie voor civieltechnische hergebruiksmogelijkheden; hiervoor dienen de boorbeschrijvingen op de juiste wijze geïnterpreteerd te worden en kan (aanvullend) civieltechnisch onderzoek nodig zijn.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-1.0	zand	zwak siltig, zwak humeus, matig fijn	donkerbruin/grijs
1.0-3.5	veen	zwak siltig, matig fijn	lichtgeel

veldmetingen grondwater
Bij de grondwatermonstername zijn veldmetingen verricht. De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 11.
Waarden voor de pH tussen 5.5 en 7.5, voor de EC tussen 100 en 1000 µS/cm en voor de troebelheid NTU<10 waarde worden doorgaans als normaal beschouwd.

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
Pb1	2.0-3.0	1.45	5	6.5	330	16
Pb108	1.5-2.5	0.98	5	6.8	343	17

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

zintuiglijke waarnemingen

grond
Het bij de boringen opgeboorde grond is laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen in de grond, zoals asbest, puin, slakken, kolengruis en op kleurafwijkingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

tabel 12: afwijkende waarnemingen

boring	diepte m-mv.	zintuiglijke waarnemingen
104	0.5-1.0	baksteenresten
108	0.5-1.6	matige olie/water-reactie, matige dieselgeur, baksteenresten
108	1.0-1.5	zwakke olie/water-reactie, zwakke dieselgeur
114	0.5-1.5	matige olie/water-reactie, matige dieselgeur
115	0.5-1.5	baksteenresten
117	0.5.1.0	baksteensporen
120	0.7-1.0	baksteenresten

grondwater
Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

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

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).
Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.
Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd.
Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie.
Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.
De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd
Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.
Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 “laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.
De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

4.1 Verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740

grond
Op basis van de bodemsoort, kleur en aangetroffen bijmengingen zijn grond(meng)monsters samengesteld. Hierbij is ook gekeken naar de spreiding, de ruimtelijke verdeling, van de boorpunten over het terrein. In tabel 13 is een overzicht van de monstersamenstelling en het bijbehorende analysepakket weergegeven.

grondwater
Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 13 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, het grondwatermonster, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 13: analyseschema

Monster-code	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
MM1	1+3	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	4+5+7	0.06-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	2+6	0.06-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	1+2	1.0-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM5	1	0.5-1.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM6	8	0.75-0.95	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.5-3.5	-	NEN-grondwater(**) +AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:[1]

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC’s, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N)
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Nader bodemonderzoek volgens NTA-5755

In onderstaande tabel 14 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses in het kader van het nader onderzoek weergegeven.

vervolg tabel 14: analyseschema

Monster-code	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
nader onderzoek fase				
grond				
1	101	0.5-1.0	-	koper, lood, kwik+AS3000
2	102	0.5-1.0	-	koper, lood, kwik+AS3000
3	103	0.5-1.0	-	koper, lood, kwik+AS3000
4	104	0.5-1.0	baksteen	koper, lood, kwik+AS3000
5	105	0.5-1.0	-	koper, lood, kwik+AS3000
6	106	0.5-1.0	-	koper, lood, kwik+AS3000
7	107	0.5-1.0	-	koper, lood, kwik+AS3000
8	108	0.5-1.0	-	koper, lood, kwik+AS3000
9	109	0.5-1.0	-	koper, lood, kwik+AS3000
10	110	0.5-1.0	-	koper, lood, kwik+AS3000
12	112	0.5-1.0	-	koper, lood, kwik+AS3000
13	100	1.0-1.5	-	koper, lood, kwik+AS3000
14	100	1.5-2.0	-	koper, lood, kwik+AS3000
15	113	1.0-1.5	-	koper, lood, kwik+AS3000
16	113	1.5-2.0	-	koper, lood, kwik+AS3000
AV1	108	0.5-1.0	brandstof	minerale olie/BTEXN+AS3000
17	108	1.0-2.0	zwakke dieselgeur/zwakke olie/waterreactie	minerale olie/BTEXN+lood+ AS3000
18	114	0.5-0.7	matige dieselgeur/matige olie/waterreactie, baksteenresten	minerale olie/BTEXN+lood+ AS3000
19	115	0.5-1.0	baksteenresten	minerale olie/BTEXN+lood + AS3000
20	116	0.5-1.0	-	minerale olie/BTEXN+lood + AS3000
21	100	2.0-2.5	-	lood+AS3000
5	08	1.25-1.75	-	koper+AS3000
1	107	0.7-0.9		minerale olie/BTEXN+AS3000
2	107	1.2-1.4		minerale olie/BTEXN+AS3000
3	108	1.2-1.4	matige dieselgeur/matige olie/waterreactie,	minerale olie/BTEXN+AS3000
4	108	1.4-1.6	matige dieselgeur/matige olie/waterreactie,	minerale olie/BTEXN+AS3000
5	118	0.5-1.0		minerale olie/BTEXN +koper+lood+ AS3000
6	117	0.5-1.0	baksteen	koper+lood+AS3000
7	119	0.8-1.3		koper+lood+AS3000
8	119	0.07-0.5		minerale olie/BTEXN+AS3000
1	120	0.7-1.0	baksteen	koper+lood+AS3000
grondwater				
108 (peilbuis)	108	1.5-2.5	-	minerale olie/BTEXN

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:(1)
Vluchtige aromaten = Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N)

4.3 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 uitgevoerd volgens de kaders van de Omgevingswet.
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 bodemmonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Bij de toetsing zijn de gemeten gehalten in de grond met behulp van de gemeten percentages organische stof en lutum omgerekend naar de gehalten voor een zogenaamde 'standaard bodem': een bodem met 25% lutum en 10% organische stof. Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).
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 15: overzicht van de toegepaste termen bij de toetsing volgens het kader van de Omgevingswet

kwaliteitseis	ondergrens kwaliteitsklasse	bovengrens kwaliteitsklasse
landbouw/natuur[1]	-	landbouw/natuur
wonen[2]	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 matig verontreinigd houdt in dat er een vermoeden van bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.
Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de klasse landbouw/natuur en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen:

[1] 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

[2] 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

4.4 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na de tabellen worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten opgenomen.

4.4.1 Verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740

onderzoeksresultaten grond
In tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte mengmonsters van de boven- en ondergrond.

tabel 16: samenvatting toets resultaten boven- en ondergrond

grondmeng-monster/ boring	zintuiglijk	landbouw/ natuur	wonen	industrie	matig verontreinigd	sterk verontreinigd (> I)	toetsing eindoordeel
MM1	-	overige onderzochte parameters	kwik, lood	zink	-	-	industrie*
MM2	-	overige onderzochte parameters	-	PCB's	-	-	industrie*
MM3	-	overige onderzochte parameters	kwik, lood, PCB's	zink	-	-	industrie*
MM4	-	overige onderzochte parameters	-	koper, zink	kwik	lood	sterk verontreinigd*
MM5	-	overige onderzochte parameters	PAK's	koper, kwik, zink, minerale olie	-	lood	sterk verontreinigd*
MM6	-	overige onderzochte parameters	kwik, lood, zink	-	-	koper	sterk verontreinigd*

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*

onderzoeksresultaten grondwater
In tabel 17 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte grondwatermonsters.

tabel 17: samenvatting toets resultaten grondwater

Peilbuis	zintuiglijk	<streefwaarde	>streefwaarde	>signaleringsparameter	toetsing eindoordeel
Pb1	-	alle onderzochte parameters	-	-	<signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering

<streefwaarde	Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig.
>streefwaarde en <signalerings parameter	Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig.
>signalerings parameter	Bij overschrijding zijn er mogelijk significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig (voormalige interventiewaarde).

interpretatie onderzoeksresultaten

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
Op basis van het gemeten gehalte zink wordt bovengrondmengmonster MM1 geclassificeerd als kwaliteitsklasse industrie. Daarnaast zijn er verhoogde gehalten kwik en lood gemeten; deze gehalten voldoen aan de kwaliteitsklasse wonen.
Op basis van het gemeten gehalte PCB's wordt bovengrondmengmonster MM2 geclassificeerd als kwaliteitsklasse industrie.
Op basis van het gemeten gehalte zink wordt bovengrondmengmonster MM3 geclassificeerd als kwaliteitsklasse industrie. Daarnaast zijn er verhoogde gehalten kwik, lood en PCB's gemeten die voldoen aan de kwaliteitsklasse wonen.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)
Op basis van het gemeten gehalte lood wordt ondergrondmengmonster MM4 geclassificeerd als kwaliteitsklasse sterk verontreinigd. Verder bevat dit mengmonster een verhoogd gehalte kwik dat voldoet aan de kwaliteitsklasse matig verontreinigd en verhoogde gehalten koper en zink die voldoen aan de kwaliteitsklasse industrie.
Op basis van het gemeten gehalte lood wordt ondergrondmonster MM5 geclassificeerd als kwaliteitsklasse sterk verontreinigd. Verder bevat dit monster verhoogde gehalten koper, kwik, zink en minerale olie die voldoen aan de kwaliteitsklasse industrie en een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) dat voldoet aan de kwaliteitsklasse wonen.
Op basis van het gemeten gehalte koper wordt ondergrondmonster MM6 geclassificeerd als kwaliteitsklasse sterk verontreinigd. Verder bevat dit monster verhoogde gehalten kwik, lood en zink die voldoen aan de kwaliteitsklasse wonen.

De verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's, PAK's en/of minerale olie in de grond kunnen, bij het ontbreken van bodemvreemde bijmengingen, worden toegeschreven aan een algemene antropogene beïnvloeding van de bodem. Deze verhogingen tot de kwaliteitsklassen wonen en industrie, evenals de overschrijdingen van de interventiewaarde (sterk verontreinigd), duiden op een diffuse belasting die door historisch gebruik in de bodemmatrix is opgenomen. Bij een dergelijke beïnvloeding is er geen sprake van een aanwijsbare puntbron of specifieke afvalbijmengingen, maar zijn de stoffen over een lange periode homogeen in de grondstructuur terechtgekomen door bijvoorbeeld atmosferische depositie, het gebruik van gebiedseigen ophoogmateriaal of algemene historisch gebruik van de locatie die over een lange periode heeft plaatsgevonden.

De verhoogde gehalten aan zware metalen zijn in een diffuse context veelal te herleiden tot historische atmosferische depositie en kleinschalige verspreiding door menselijke activiteiten in de omgeving. Lood is decennialang breed verspreid door het gebruik van gelode benzine en verf, terwijl zink en koper vrijkomen bij de slijtage van bouwmaterialen (zoals verzinkte masten en dakgoten) en het wegverkeer (bandenslijtage en remvoeringen). Kwik is veelal afkomstig van de neerslag van industriële emissies. Bij het ontbreken van bijmengingen duiden deze verhogingen op een proces waarbij deze metalen over een lange periode homogeen in de bodemmatrix zijn opgenomen.

PAK's ontstaan bij onvolledige verbranding van organisch materiaal. De aanwezigheid van PAK in de bodem wordt in deze situatie toegeschreven aan de jarenlange depositie van roetdeeltjes uit uitlaatgassen en industriële uitstoot. Ook de historische verspreiding van stadsas, die door intensief bodemgebruik volledig is vermengd met de natuurlijke grond, draagt bij aan dit diffuse beeld zonder dat er sprake is van zichtbare kooldeeltjes.

PCB's zijn persistente, synthetische vloeistoffen die tot de jaren '80 van de vorige eeuw werden gebruikt in onder andere transformatoren, kitten en verf. Vanwege hun sterke hechting aan bodempartikels en zeer trage afbreekbaarheid blijven ze na diffuse verspreiding of atmosferische neerslag decennialang aantoonbaar in de bovengrond, ook wanneer er geen directe bron of bijmenging zichtbaar is.

Een verhoogd gehalte aan minerale olie zonder aanwijsbare bron (zoals een lekkende tank) duidt vaak op de accumulatie van oliedampen en roetdeeltjes afkomstig van verkeer en industrie. Deze koolwaterstoffen slaan neer op het bodemoppervlak en worden door natuurlijke processen in de bovenste laag van de bodem vastgelegd.

de risicocheck met Concrit
In dit onderzoek is uitgebreid getoetst of de grond op dit perceel veilig is voor de functie 'wonen met tuin'. Hierbij zijn niet alleen de standaard wettelijke normen gebruikt, maar is ook een specifieke risicoberekening gemaakt voor de gezondheid van mensen.
Om precies te bepalen of de gemeten gehalten in dit geval schadelijk zijn, is gebruikgemaakt van de rekenmodule Concrit (onderdeel van de landelijke Risicotoolbox Bodem). Deze module berekent of de stoffen in de bodem tot gevaarlijke situaties kunnen leiden.

De belangrijkste uitkomsten van deze berekening zijn:

- **MTR humaan (Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau):** Dit is de strengste grens die in Nederland wordt gehanteerd voor de gezondheid van de mens. Uit de berekening met Concrit blijkt dat dit niveau **niet** wordt overschreden. De hoeveelheid stoffen is dus zo laag dat er geen risico is voor de gezondheid.
- **De Risico-index (RI):** Dit is een cijfermatige indicator voor de veiligheid.
    - Een waarde lager dan 1 betekent dat de bodem veilig is volgens het beleid.
    - Bij dit onderzoek is de waarde **kleiner dan 1**. De grenswaarden worden dus niet overschreden.

conclusie van de risicocheck
In tabel 18 is een overzicht opgenomen van de beoordeling middels Concrit in relatie tot de risico-index en de MTR-$_{humaan}$.

tabel 18: beoordeling gezondheidskunde risicowaarden voor lood in grond

grondmeng-monster/ boring	Risico-index <1 en gehalte < MTR-$_{humaan}$	Risico-index >1 en gehalte > MTR-$_{humaan}$
MM1	zink	-
MM2	PCB's	-
MM3	zink	-
MM4	koper, zink	
MM5	koper, kwik, zink	
	Risico-index <1 en gemeten gehalte <MTR-$_{humaan}$	
	Risico-index >1 en gemeten gehalte >MTR-$_{humaan}$	

overschrijdingen van de interventiewaarden zijn in deze Concrit beoordeling niet meegenomen, omdat voor een definitieve beoordeling nader onderzoek nodig is

opmerking t.a.v. lood in de bodem
Een bodemverontreiniging met lood kan vooral voor jonge kinderen een gezondheidsrisico vormen. De wetenschappelijke kennis laat zien dat de huidige interventiewaarde bodem onvoldoende bescherming biedt voor de gezondheid van deze kinderen. De GGD heeft de wettelijke taak gemeenten te adviseren over de gezondheidsrisico's van omgevingsfactoren en de publiekscommunicatie daarover.
De loodinname die bij kinderen leidt tot één of drie IQ-puntenverlies kan met het blootstellingsmodel CSOIL worden omgerekend naar een gehalte lood in bodem. In onderstaande tabel staan de berekende gezondheidskundige risicowaarden voor lood in bodem weergegeven. Bij de beoordeling van het gezondheidsrisico van lood in bodem wordt het gemeten loodgehalte in de bodem gebruikt (dus niet het gestandaardiseerde loodgehalte).
In onderstaande tabel staan ook de handelingsperspectieven en gebruiksadviezen. Voor plaatsen waar jonge kinderen veel in contact komen met grond, gaat de voorkeur uit naar een voldoende bodemkwaliteit voor lood. Het is een beleidsmatige afweging hoe de risicowaarden in de praktijk worden toegepast en welke acties men hieraan koppelt. De GGD wordt bij voorkeur vroegtijdig hierbij betrokken.
In tabel 19 is een overzicht opgenomen van de resultaten in relatie tot de beoordeling gezondheidskunde risicowaarden voor lood in grond (GGD-richtlijn).

tabel 19: beoordeling gezondheidskunde risicowaarden voor lood in grond

grondmeng-monster/ boring	grote moestuin (>200 m^2)	wonen met tuin (kleine moestuin)	plaatsen waar kinderen spelen
MM1			
MM2			
MM3			
MM4			
MM5			
MM6			
	gezondheidskundig voldoende bodemkwaliteit voor lood		
	gezondheidskundig matige bodemkwaliteit voor lood		
	gezondheidskundig onvoldoende bodemkwaliteit voor lood		

Voor meer informatie wordt verwezen naar ""Lood in bodem en gezondheid van de GGD" of de plaatselijke GGD.

Gezondheidskundige risicowaarden voor lood in bodem

De loodinname die bij kinderen leidt tot één of drie IQ-puntenverlies kan met het blootstellingsmodel CSOIL worden omgerekend naar een gehalte lood in bodem. In de tabel staan de berekende gezondheidskundige risicowaarden voor lood in bodem weergegeven.[5] Bij de beoordeling van het gezondheidsrisico van lood in bodem wordt het *gemeten* loodgehalte in de bodem gebruikt (dus *niet* het gestandaardiseerde loodgehalte).

In de tabel staan ook de handelingsperspectieven en gebruiksadviezen. Voor plaatsen waar jonge kinderen veel in contact komen met grond, gaat de voorkeur uit naar een voldoende bodemkwaliteit voor lood. Het is een beleidsmatige afweging hoe de risicowaarden in de praktijk worden toegepast en welke acties men hieraan koppelt. De GGD'en worden bij voorkeur vroegtijdig hierbij betrokken.

Tabel: Gezondheidskundige risicowaarden en handelingsperspectieven voor lood in bodem

	Gezondheidskundig **voldoende** bodemkwaliteit voor lood	Gezondheidskundig **matige** bodemkwaliteit voor lood	Gezondheidskundig **onvoldoende** bodemkwaliteit voor lood
Grote moestuin (> circa 200 m²)	< 60 mg/kg	60 - 260 mg/kg	> 260 mg/kg
Wonen met tuin (kleine moestuin)	< 90 mg/kg	90 - 370 mg/kg	> 370 mg/kg
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100 mg/kg	100 - 390 mg/kg	> 390 mg/kg
IQ-puntenverlies door bodemlood	minder dan 1 IQ-puntverlies	1-3 IQ-puntenverlies	meer dan 3 IQ-puntenverlies
Handelingsperspectieven voor plaatsen waar jonge kinderen (0-7 jaar) veel in contact komen met grond *Gevoelige locaties*: wonen met tuin, speelplekken, kinderdagverblijven e.d.	Goede ruimtelijke ordening: realiseer gevoelige bestemmingen zoveel mogelijk op grond met een voldoende bodemkwaliteit voor lood	- *Algemene* communicatie over gebruiksadviezen (via folder, posters, website e.d.) * - Sanering bij herstructurering e.d.	- Sanering - Zolang sanering niet haalbaar is: *specifieke* risicocommunicatie met bewoners en andere gebruikers van verontreinigde grond (via brieven, informatie-bijeenkomsten e.d.) * - Borging van deze communicatie op de lange termijn
Gebruiksadviezen (op hoofdlijnen) om contact van jonge kinderen met lood te beperken.	- Laat kinderen in een zandbak met schoon speelzand spelen. Leg (kunst)gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Bij voorkeur met een laag schone grond of zand onder het (kunst)gras of tegels. - Kweek groenten in bakken met schone teelaarde. - Let vooral bij jonge kinderen extra op hygiëne (handen wassen na het buitenspelen) - Ga de inloop van grond in huis tegen (schoenen uitdoen, regelmatig stofzuigen of dweilen)		

* *Uitgangspunt is dat gebruikers van verontreinigde grond goed worden geïnformeerd over de situatie en de gebruiksadviezen, omdat ze daarmee blootstelling aan lood kunnen voorkomen. Wel blijkt uit RIVM-onderzoek dat een relatief klein deel van de mensen extra maatregelen neemt na het krijgen van gebruiksadviezen.[6] Het geven van alleen gebruiksadviezen is daarom geen duurzame maatregel. Voor plaatsen waar jonge kinderen veel in contact komen met grond (gevoelige locaties) gaat vanuit gezondheidskundig oogpunt de voorkeur uit naar een voldoende bodemkwaliteit voor lood.*

figuur 3: gezondheidskundige risicowaarden en handelinsperspectieven voor lood in bodem

grondwater

peilbuis 1 (2.5-3.5 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen verhoogde t.o.v. de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering.

Opmerking:
Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

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

4.4.2 Nader bodemonderzoek volgens NTA-5755

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn in de grond plaatselijk matig tot sterk verhoogde gehalten kwik, koper, lood (zware metalen) en minerale olie aangetoond. Aansluitend is een nader bodemonderzoek op basis van NTA 5755 ingesteld om inzicht te verkrijgen in de aard en omvang van de verontreiniging.

conceptueel model

Het nader onderzoek is opgezet volgens de NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging', NTA 5755 (NEN, juni 2022).

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

Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodemopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater et cetera). Een conceptueel model is dus een geschematiseerde beschrijving van alles wat er van de verontreiniging bekend is en het generieke gedrag van die stof in bodem en grondwater.

Het conceptueel model heeft tot doel, de onderzoeksopzet zo goed mogelijk te laten aansluiten op de specifieke situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

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

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

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

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

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

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

Daarnaast kan, afhankelijk van de schaalgrootte en de bestemming van het terrein tevens informatie over de geologie, topografie, en ruimtelijke ontwikkelingen in het model worden verwerkt.
Naast de bovengenoemde aspecten waarover informatie bekend is, zijn vraagtekens en onzekerheden een belangrijk onderdeel van het conceptueel model.
Dit zijn onderdelen van het model waarover geen informatie bekend is, zoals bijvoorbeeld; nog niet onderzochte terreindelen, de diepteligging en continuïteit van een afsluitende laag, de ligging van een riool, of onbekende verspreidings- en blootstellingsroutes.
In het conceptueel model worden dus zowel de bekende, als de onbekende (door het onderzoek nog in te vullen) aspecten van de verontreinigingssituatie weergegeven.
Het conceptueel model vormt zo de basis voor de hypothesestelling en de strategiebepaling in het nader onderzoek, waarbij bovenstaande wordt toegepast op onderhavig onderzoek.

uitwerking conceptueel model
De belangrijkste onderzoeksvraag en onderzoeksstrategie is:

● het bepalen van de omvang van bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.2.1);

Ten behoeve van het conceptueel model is ervan uitgegaan dat de gemeten verontreiniging kwik, koper en lood in de ondergrond samenhangt met een immobiele verontreinigingssituatie. De verontreiniging met minerale olie in de ondergrond hangt samen met een mobiele verontreinigingssituatie. De concrete oorzaak is op basis van het bekende bodemgebruik vooralsnog niet bekend. Naar verwachting is er voor wat betreft de sprake van een diffuse belasting die door historisch gebruik in de bodemmatrix is opgenomen.

De onderzoeksvragen zijn vertaald in de hieronder in tabel 20 weergegeven aspecten van het conceptueel model.

tabel 20: aspecten van het conceptueel model voor de immobiele verontreinigingssituatie

terreindeel	**onderzoekslocatie**	
onderzoeksaspect	**grond**	**grondwater**
vermoedelijke bron van verontreiniging	de verontreiniging met koper en lood in grond is naar verwachting veroorzaakt door historisch gebruik	uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat het grondwater geen verhoogde gehalten zware metalen bevat
aard van de verontreiniging	het gaat om een immobiele verontreiniging met kwik, koper en lood	-
vermoedelijke compartimentering	ondergrond	-
verwachte schaalgrootte van de verontreiniging	<500 m2	-
verdeling van de verontreiniging	heterogeen op schaalniveau van de monsterpunten (immobiel, voor de stoffen kwik, lood en koper)	-
mogelijke verspreidingsroutes	geen verspreiding verwacht, er is sprake van een immobiele verontreinigingssituatie (kwik, lood en koper)	-
mogelijke afbraak/omzetting	geen	-
mogelijke risico's	blootstelling mens door direct contact / ingestie	-

vervolg tabel 20: aspecten van het conceptueel model voor de mobiele verontreinigingssituatie

terreindeel	**onderzoekslocatie**	
onderzoeksaspect	**grond**	**grondwater**
vermoedelijke bron van verontreiniging	de verontreiniging met minerale olie in de grond is mogelijk veroorzaakt door mogelijke lekkage van brandstof in de bodem	Ter verificatie van de grondwaterkwaliteit is het grondwater t.p.v. boring 108 onderzocht op minerale olie
aard van de verontreiniging	het gaat om een mobiele verontreiniging met minerale olie	-
vermoedelijke compartimentering	ondergrond	-
verwachte schaalgrootte van de verontreiniging	<100 m2	-
verdeling van de verontreiniging	lokaal en mobiel	-
mogelijke verspreidingsroutes	verticale en horizontale verspreiding van de mobiele verontreiniging in de onverzadigde zone	-
mogelijke afbraak/omzetting	de verontreiniging kan in de grond worden afgebroken door micro-organismen maar dit gebeurt langzaam. In zuurstofrijke bodems breken vooral lichtere oliecomponenten redelijk snel af, terwijl zware oliefracties lang blijven	-
mogelijke risico's	vluchtige aromaten vormen vooral een inademingsrisico, terwijl minerale olie vooral bij direct huid- of watercontact schadelijk kan zijn. Inademing, huidcontact en inslikken zijn de drie belangrijkste blootstellingsroutes, waarbij inademing het meest relevant is voor vluchtige aromaten, en huidcontact/inslikken eerder voor minerale olie	

Ten behoeve van het nader onderzoek wordt een strategie gehanteerd waarbij afperkende boringen nabij en rondom de verontreinigde boring/peilbuis worden geplaatst. Door middel van bodemverkenning en bemonstering van de grond en het grondwater is getracht de gemeten verontreiniging met koper, lood en minerale olie in de vaste bodem te verifiëren en zoveel mogelijk de omvang en/of de verspreiding van de geconstateerde verontreiniging in de grond vast te stellen.

Het nader bodemonderzoek moet inzicht geven in de omvang van de verontreiniging en welke eventuele risico's de verontreiniging heeft op de voorgenomen herontwikkeling.
Op basis van het conceptueel model en de doelstelling van het nader bodemonderzoek is meer informatie nodig met betrekking tot de omvang van de verontreiniging in grond.
Deze informatiebehoefte bestaat concreet uit de volgende onderzoeksvragen:
• is er sprake van een interventiewaarde overschrijding, is er sprake van een toelaatbare bodemkwaliteit of is sanering noodzakelijk in het kader van de voorgenomen herontwikkeling?
• wat is de omvang van de verontreiniging ?

In tabel 21 zijn de onderzoeksaspecten weergegeven.

tabel 21: gehanteerde onderzoeksaspecten voor de immobiele verontreinigingssituatie

terreindeel	**onderzoekslocatie**	
onderzoeksaspect	**grond**	**grondwater**
compartiment	ondergrond	in deze fase gezien de compartimentering niet onderzocht
analyseparameters	koper, lood	-
verwachte schaalgrootte van de verontreinigingen	<500 m2	-
rasterafstand	ca. 5-10 meter	-
afperking in het veld	aan de hand van visuele beoordeling op bodemvreemde bijmengingen of geroerde grond	-
diepte boringen	ca. 0.0- max. 3.5 m-mv	-
toelichting	-	-

tabel 21: gehanteerde onderzoeksaspecten voor de mobiele verontreinigingssituatie

terreindeel	**onderzoekslocatie**	
onderzoeksaspect	**grond**	**grondwater**
compartiment	ondergrond	grondwater
analyseparameters	minerale olie en vluchtige aromaten	minerale olie en vluchtige aromaten
verwachte schaalgrootte van de verontreinigingen	<100 m2	-
rasterafstand	max. ca. 5 meter	-
afperking in het veld	aan de hand van zintuigelijke beoordeling, olie/water-reactie	-
diepte boringen	ca. 0.0- max. 2.5 m-mv	max. 2.5 m-mv
toelichting	-	-

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

onderzoeksresultaten grond

In tabel 22 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte grondmonsters die in het kader van het nader bodemonderzoek zijn geanalyseerd.

tabel 22: samenvatting toets resultaten ondergrond

grondmeng-monster/boring	zintuiglijk	landbouw/ natuur	wonen	industrie	matig verontreinigd	sterk verontreinigd (> I)	toetsing-eindoordeel
nader onderzoek							
1: 101 (traject 0.5-1.0)	-	-	koper	kwik, lood	-	-	industrie*
2: 102 (traject 0.5-1.0)	-	koper, lood	kwik	-	-	-	wonen*
3: 103 (traject 0.5-1.0)	-	koper	kwik, lood	-	-	-	wonen*
4: 104 (traject 0.5-1.0)	baksteen	-	koper, kwik	lood	-	-	industrie*
5: 105 (traject 0.5-1.0)	-	koper	kwik, lood	-	-	-	wonen*
6: 106 (traject 0.5-1.0)	-	-	kwik	koper, lood	-	-	industrie*
7: 107 (traject 0.5-1.0)	-	koper, lood	kwik(1)	-	-	-	landbouw/ natuur*
8: 108 (traject 0.5-1.0)	-	-	-	koper, kwik	-	lood	sterk verontreinigd*
9: 109 (traject 0.5-1.0)	-	-	koper, kwik	lood	-	-	industrie*
10: 110 (traject 0.5-1.0)	-	koper, kwik, lood	-	-	-	-	landbouw/ natuur*
11: 111 (traject 0.5-1.0)	-	koper	kwik, lood	-	-	-	wonen*
12: 112 (traject 0.5-1.0)	-	koper, kwik, lood	-	-	-	-	landbouw/ natuur*
13: 100 (traject 1.0-1.5)	-	koper	kwik, lood	-	-	-	wonen*
14: 100 (traject 1.5-2.0)	-	-	-	koper, kwik	-	lood	sterk verontreinigd*
15: 113 (traject 1.0-1.5)	-	-	kwik	koper, lood	-	-	industrie*
16: 113 (traject 1.5-2.0)	-	-	kwik	koper, lood	-	-	industrie*
AV1: 108 (traject 0.5-1.0)	brandstof	BTEXN	-	-	minerale olie	-	matig verontreinigd*

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*

vervolg tabel 22: samenvatting toets resultaten ondergrond

grondmeng-monster/boring	zintuiglijk	landbouw/ natuur	wonen	industrie	matig verontreinigd	sterk verontreinigd (> I)	toetsing-eindoordeel
17: 108 (traject 1.0-1.2)	zwakke dieselgeur/ zwakke olie/water-reactie	BTEXN	-	-	minerale olie	lood	sterk verontreinigd*
18: 114 (traject 0.5-0.7)	matige dieselgeur/ matige olie/water-reactie, baksteen-resten	BTEXN	-	-	minerale olie	lood	sterk verontreinigd*
19: 115 (traject 0.5-1.0)	baksteen-resten	minerale olie+ BTEXN	-	-	-	lood	sterk verontreinigd*
20: 116 (traject 0.5-1.0)	-	minerale olie+ BTEXN	lood[1]	-	-	-	landbouw-natuur*
21: 100 (traject 2.0-2.5)	-	-	lood	-	-	-	wonen*
5: 08 (traject 1.25-1.75)	-	-	-	koper	-	-	industrie*
1:107 (traject 0.7-0.9)	-	BTEXN	-	minerale olie	-	-	industrie*
2:107 (traject 1.2-1.4)	-	BTEXN	-	-	minerale olie	-	matig verontreinigd*
3:108 (traject 1.2-1.4)	matige brandstof-geur/matige olie/water reactie,	BTEXN	-	minerale olie	-	-	industrie*
4:108 (traject 1.4-1.6)	matige brandstof-geur/matige olie/water reactie,	BTEXN	-	-	-	minerale olie	sterk verontreinigd*
5:118 (traject 0.5-1.0)	-	koper, lood, minerale olie+ BTEXN	-	-	-	-	landbouw-natuur*
6:117 (traject 0.5-1.0)	baksteen	koper	lood[1]	-	-	-	landbouw-natuur*
7:119 (traject 0.8-1.3)	-	-	-	-	-	koper,lood	sterk verontreinigd*
8:119 (traject 0.07-0.5)	-	BTEXN	-	minerale olie	-	-	industrie*
1:120 (traject 0.7-1.0)	baksteen	-	-	koper	-	lood	sterk verontreinigd*

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

1= hier geldt de uitzonderingsregel zoals in 4.2 vermeld

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

onderzoeksresultaten grondwater
In tabel 23 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte grondwatermonsters.

tabel 23: samenvatting toets resultaten grondwater

Peilbuis	zintuiglijk	<streefwaarde	>streefwaarde	>signaleringsparameter	toetsing eindoordeel
Pb108	-	minerale olie. BTEXN	-	-	<signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering

<streefwaarde	Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig.
>streefwaarde en <signalerings parameter	Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig.
>signalerings parameter	Bij overschrijding zijn er mogelijk significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig (voormalige interventiewaarde).

interpretatie onderzoeksresultaten grond

verspreiding verontreiniging met kwik, koper, lood in de grond
Ten behoeve van de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de omvangbepaling is tevens gebruik gemaakt van de onderzoeksresultaten uit voorgaand verkennend bodemonderzoek en zintuiglijke waarnemingen.
Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend- en nader bodemonderzoek blijkt dat de boven- en ondergrond licht tot sterk verhoogde gehalten aan o.a. kwik, koper en lood bevat.

In horizontale richting is de sterke verontreiniging met (gehalten in de grond boven de interventiewaarde bodemkwaliteit) middels de afperkende boringen, in deze fase voldoende afgeperkt. globaal afgeperkt.
Op basis van de bekende onderzoeksresultaten kan niet worden uitgesloten dat de verontreiniging mogelijk grensoverschrijdend is.

In het verticale vlak is de sterke verontreiniging met lood (gehalten boven de interventiewaarde bodemkwaliteit) t.p.v. boring 100 voldoende afgeperkt. Het grondmonster uit traject 1.5-2.0 m-mv bevat nog een sterk verhoogd gehalte lood. In de bodemlaag tot 2.5 m-mv is nog een verhoogd gehalte lood gemeten dat voldoet aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.
Ter plaatse van boring 113 zijn in de bodemlaag tot 2.0 m-mv nog verhoogde gehalten kwik, koper en lood gemeten die tenminste voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie.
In het verticale vlak is de sterke verontreiniging met lood (gehalten boven de interventiewaarde bodemkwaliteit) t.p.v. boring 108 nog niet voldoende afgeperkt. Het grondmonster uit traject 1.0-1.2 m-mv bevat nog een sterk verhoogd gehalte lood.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. de onderzoekslocatie naar schatting ca. 390 m^3 grond sterk verontreinigd met koper en lood (gehalten boven de interventiewaarde bodemkwaliteit) (ca. 260 m^2 x ca. 1.5 meter, traject gemiddeld ca. 0.5 tot naar schatting ca. 2.0 m-mv). Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde sterk verontreinigde laagdikte van ca. 1.5 meter.

Aangezien de verontreiniging met zware metalen in de grond t.p.v. de buitenste afperkende boringen nog niet in alle richting is afgeperkt tot onder de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur kan op basis van de bekende resultaten geen exacte uitspraak worden gedaan omtrent de totale omvang van het volume met minerale olie verontreinigde grond (gehalten groter dan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur).

Op basis van de thans beschikbare onderzoeksgegevens, zoals weergegeven in bijlage 2A, kan op dit moment geen exacte kwantitatieve uitspraak worden gedaan over de totale omvang van de aanwezige bodemverontreiniging.
Op basis van de nu bekende onderzoeksresultaten kan worden vastgesteld dat er sprake is van een overschrijding van de toelaatbare kwaliteit van de bodem.

ontstaan van de bodemverontreiniging met zware metalen
T.a.v. bodemverontreinigingen wordt onderscheid gemaakt tussen verontreinigingen die zijn ontstaan voor 01-01-1987 (historische verontreinigingen) en verontreinigingen die zijn ontstaan na 01-01-1987 (nieuwe verontreinigingen, 'zorgplicht gevallen').
De concrete bron van de verontreiniging met kwik, koper en lood in de grond is onbekend.
Naar verwachting is er sprake van een diffuse belasting die door historisch gebruik in de bodemmatrix is opgenomen.
Vermoedelijk is de verontreiniging met kwik, koper en lood in de grond veroorzaakt voor 01-01-1987 en betreft het een “historische verontreiniging”.

verspreiding verontreiniging met minerale olie
Ten behoeve van de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de omvangbepaling is tevens gebruik gemaakt van de onderzoeksresultaten uit voorgaand verkennend bodemonderzoek en zintuiglijke waarnemingen.
Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend- en nader bodemonderzoek blijkt dat de ondergrond licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie bevat.

Ter plaatse van boring 108 is in het bodemtraject van 0.5-1.6 m-mv zintuiglijk een matige brandstofgeur waargenomen. Analytisch is in het traject van 0.5-1.2 m-mv een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In het aansluitende traject van 1.2-1.4 m-mv is een verhoogd gehalte aan minerale olie vastgesteld, waarbij de grond op basis van dit gehalte wordt ingedeeld in de kwaliteitsklasse Industrie.
In het dieper gelegen traject van 1.4-1.6 m-mv is vervolgens een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond, waarbij de interventiewaarde bodemkwaliteit wordt overschreden. Hiermee is ter plaatse van boring 108 sprake van een toename van het gehalte aan minerale olie met de diepte, waarbij de hoogste concentratie is vastgesteld in het traject van 1.4-1.6 m-mv.

De in de laatste onderzoeksfase aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie in het traject 1.4-1.6 m-mv maakt dat de eerder uitgevoerde horizontale afperking niet als afdoende kan worden beschouwd voor dit diepere bodemtraject. De omliggende afperkende boringen zijn voor deze dieptelaag niet representatief onderzocht. Derhalve kan op basis van de huidige onderzoeksresultaten de horizontale omvang van de sterke minerale-olieverontreiniging in het traject 1.4-1.6 m-mv niet worden vastgesteld.

Gezien het bovenstaande kan op basis van de bekende onderzoeksresultaten nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan omtrent het volume met minerale olie verontreinigde grond.

Ook in de ondergrond t.p.v. de afperkende boringen 107 en 114 zijn matig verhoogde gehalten minerale olie gemeten.

Ter verificatie van de grondwaterkwaliteit is t.p.v. boring 108 een peilbuis geplaatst. Het grondwater t.p.v. peilbuis 108 bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de streefwaarde en de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering.

ontstaan van de bodemverontreiniging met minerale olie
De bron van deze verontreiniging alsmede de ontstaansperiode is vooralsnog niet bekend.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal geen bijmengingen waargenomen die duiden op een vorm van bodemverontreiniging. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

eindconclusie verkennend bodemonderzoek NEN-5740
In ondergrondmengmonster MM4 is sterk verhoogd gehalte lood en matig verhoogd gehalte kwik aangetoond.
In ondergrondmonster MM5 (boring 1) is sterk verhoogd gehalte lood aangetoond.
In ondergrondmonster MM6 (boring 8) is sterk verhoogd gehalte koper aangetoond.
N.a.v. de sterk verhoogde gemeten gehalten koper en lood en het matig verhoogd gemeten gehalte kwik is aansluitend een nader bodemonderzoek uitgevoerd (zie hieronder bij nader onderzoek).

Voor het overige zijn in de boven- en ondergrond enkele stoffen in verhoogde mate gemeten.
De verhoogd gemeten gehalten voldoen tenminste aan de bodemkwaliteitsklasse industrie.
Middels Concrit is beoordeeld dat de verhoogd gemeten gehalten geen belemmering geven voor het gebruik wonen met tuin.
Het grondwater bevat geen verhoogde gehalten t.o.v. de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering.

toetsing hypothese
In tabel 24 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

tabel 24: toetsing hypothese

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Oosteinde 6 te Schermerhorn	verdacht	ja	nee, onderzoeks-inspanning voldoende	ja, in de grond zijn matig en sterk verhoogde gehalten gemeten

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.
Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.
Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

eindconclusie nader bodemonderzoek NTA-5755

verontreiniging met kwik, koper en lood
In de ondergrond zijn plaatselijk matig en sterk verhoogde gehalten kwik resp. koper en lood aangetoond.
De omvang van de sterke verontreiniging met koper en lood in de grond is voldoende afgeperkt.
Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. de onderzoekslocatie naar schatting ca. 390 m^3 grond sterk verontreinigd met koper en lood (gehalten boven de interventiewaarde bodemkwaliteit) (ca. 260 m^2 x ca. 1.5 meter, traject gemiddeld ca. 0.5 tot naar schatting ca. 2.0 m-mv). Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde sterk verontreinigde laagdikte van ca. 1.5 meter.

Aangezien de verontreiniging met zware metalen in de grond t.p.v. de buitenste afperkende boringen nog niet in alle richting is afgeperkt tot onder de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur kan op basis van de bekende resultaten geen exacte kwantitatieve uitspraak worden gedaan over de totale omvang van de aanwezige bodemverontreiniging (gehalten boven de bodemkwaliteitsklasse wonen).

ontstaan van de bodemverontreiniging met kwik, koper en lood
De concrete bron van de verontreiniging met kwik, koper en lood in de grond is onbekend.
Naar verwachting is er sprake van een diffuse belasting die door historisch gebruik in de bodemmatrix is opgenomen.
Vermoedelijk is de verontreiniging met kwik, koper en lood in de grond veroorzaakt voor 01-01-1987 en betreft het een “historische verontreiniging”.

verontreiniging met minerale olie in de grond
Plaatselijk is in de bodem zintuiglijk een brandstofgeur waargenomen.
In de ondergrond t.p.v. boring 108 zijn licht tot sterk verhoogde gehalten minerale olie aangetoond.
Ter verificatie van de grondwaterkwaliteit is t.p.v. boring 108 een peilbuis geplaatst. Het grondwater t.p.v. peilbuis 108 bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de streefwaarde en de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten zijn in de onderzochte grondmonsters geen gehalten minerale olie of vluchtige aromaten boven de interventiewaarde bodemkwaliteit aangetoond.
De bron van deze verontreiniging alsmede de ontstaansperiode is niet bekend.
In de geanalyseerde grondmonsters t.p.v. de boringen 107 en 114 zijn matig verhoogde gehalten minerale olie aangetoond.
Op basis van de resultaten is t.p.v. boring 108 een toename van het gehalte aan minerale olie met de diepte, waarbij de hoogste concentratie is vastgesteld in het traject van 1.4-1.6 m-mv.

De in de laatste onderzoeksfase aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie in het traject 1.4-1.6 m-mv maakt dat de eerder uitgevoerde horizontale afperking niet als afdoende kan worden beschouwd voor dit diepere bodemtraject. De omliggende afperkende boringen zijn voor deze dieptelaag niet representatief onderzocht. Derhalve kan op basis van de huidige onderzoeksresultaten de horizontale omvang van de sterke minerale-olieverontreiniging in het traject 1.4-1.6 m-mv niet worden vastgesteld.

Gezien het bovenstaande kan op basis van de bekende onderzoeksresultaten nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan omtrent het volume met minerale olie verontreinigde grond.
Daarnaast kan vooralsnog geen uitspraak worden omtrent het ontstaan van deze verontreiniging.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen
In afwijking van protocol 2001 is, t.a.v. de analyse op de vluchtige parameters (BTEXN) in de monster AV1, 115, 116, 118 geen gebruik gemaakt van een steekbus voor de monsterneming.
In geval van boring 115, 116 en 118 is zintuiglijk geen brandstofgeur waargenomen waardoor in het veld gekozen is voor bemonstering in potten.
Hoewel bemonstering via steekbussen formeel is voorgeschreven om vluchtverlies tegen te gaan, heeft deze afwijking de representativiteit van het onderzoek niet kritisch beïnvloed. De monsters zijn direct na opname luchtdicht verpakt en gekoeld (geconditioneerd) opgeslagen en getransporteerd naar het gecertificeerde laboratorium. Mede door deze zorgvuldige, geconditioneerde opslag is eventueel vluchtverlies tot een minimum beperkt. Formeel gezien moeten de resultaten van de vluchtige aromaten in dit geval als indicatief worden beschouwd.

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

Aanbevelingen

1●)
De onderzoeksresultaten ter plaatse van boring 108 laten zien dat de verontreiniging met minerale olie zich tot ten minste 1.6 m-mv uitstrekt. In het traject van 1.4-1.6 m-mv is een gehalte aan minerale olie aangetoond boven de interventiewaarde bodemkwaliteit. Omdat dit sterk verhoogde gehalte pas in een latere fase van het onderzoek is vastgesteld, zijn de eerder uitgevoerde afperkende boringen voor dit specifieke dieptetraject niet zonder meer geschikt om de horizontale omvang van de sterke verontreiniging vast te stellen.
Geadviseerd wordt daarom om de horizontale afperking van de verontreiniging ter plaatse van boring 108 aanvullend uit te voeren, waarbij de boringen specifiek worden bemonsterd en geanalyseerd in het traject waarin de sterke verontreiniging is aangetoond (1.4-1.6 m-mv). De onderzoeksinspanning dient zodanig te worden ingericht dat kan worden vastgesteld of de sterke verontreiniging zich ook buiten de directe omgeving van boring 108 in dit bodemtraject manifesteert.
Daarnaast wordt geadviseerd om de verticale afperking ter plaatse van boring 108 voort te zetten tot onder de aangetoonde sterke verontreiniging. Hiermee kan worden vastgesteld op welke diepte het gehalte aan minerale olie afneemt tot onder de relevante toetsingswaarde.
Zolang deze aanvullende afperking niet is uitgevoerd, kan de horizontale en verticale omvang van de sterk verhoogde minerale-olieverontreiniging op basis van de huidige onderzoeksresultaten niet betrouwbaar worden vastgesteld.

2●)
Onder de Omgevingswet worden bestaande bodemverontreinigingen aangepakt bij ontwikkelingen. In het kader van de beoogde herontwikkeling wordt geadviseerd om t.a.v. de aangetoonde verontreiniging (nadat deze voldoende in beeld is gebracht) sanerende maatregelen te treffen. Geadviseerd wordt om de invulling t.a.v. te treffen sanerende maatregelen in samenhang met de plannen in het kader van de herontwikkeling af te stemmen met het bevoegd gezag.
De aanwezigheid van bodemverontreiniging dient gemeld te worden aan het bevoegd gezag.
Voor de aanwezigheid van sterk verontreinigde grond gelden gebruiksbeperkingen. Zo mag er niet zondermeer gegraven worden in deze grond.
Indien wordt overgegaan tot sanering van de verontreiniging geldt dat er sprake is van een milieubelastende activiteit saneren van de bodem (paragraaf 3.2.23 Bal) en de milieubelastende activiteit *graven in bodem met een kwaliteit boven de interventiewaarde* (paragraaf 3.2.22 en 4.120 Bal). Voor deze milieubelastende activiteiten gelden bodemvoorschriften
Voor het saneren van de bodem gelden algemene rijksregels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Hoofdstuk 3 van het Bal bevat de aanwijzing van wat er onder de milieubelastende activiteit valt en wat vergunningplichtig is. Ook staat hier welke inhoudelijke regels gelden. In hoofdstuk 2, 4 en 5 van het Bal staat per activiteit aangegeven of de initiatiefnemer een melding moet verrichten of informatie moet aanleveren bij het bevoegd gezag.
Voor de activiteit saneren van de bodem geldt zowel een meldplicht als een verplichting om gegevens en bescheiden te overleggen. Bij de melding moet ook een plan van aanpak/ MKB-plan worden opgesteld. Hierbij moeten de wettelijke termijnen in acht worden genomen.
Voor de milieubelastende activiteit *graven in bodem met een kwaliteit boven de interventiewaarde bodemkwaliteit* gelden bodemvoorschriften uit paragraaf 4.120 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Het gaat om voorschriften over voorafgaand bodemonderzoek, zorgvuldig graven en tijdelijke opslag.

3●)
In het kader van de beoogde herontwikkeling wordt de actuele diffuse bodemkwaliteit getoetst aan de beoogde bodemkwaliteitsfunctie. Op het moment dat deze normstelling wordt overschreden voor een functie, treden hier potentiële risico's op. Het treffen van maatregelen of voorschriften kan dan noodzakelijk of wenselijk zijn.
De gemeente houdt bij het aanwijzen van de bodemkwaliteitsklasse rekening met de functie die in het omgevingsplan aan die locatie is toegedeeld. Mogelijk dat in dit geval de kwaliteitseis wonen wordt toegedeeld en dat de grond met de kwaliteitsklasse industrie binnen de locatie moet worden afgevoerd. Om na te gaan of e.e.a in dit geval, in het kader van de functiewijziging, aanleiding geeft tot belemmeringen van het gebruik van de locatie of dat er mogelijk maatregelen dienen te worden getroffen, wordt geadviseerd de resultaten van dit onderzoek samen met de beoogde plannen en de toekomstige terreinindeling met de gemeente af te stemmen.

4●)
Wanneer, na het treffen van sanerende maatregelen, of graafwerkzaamheden buiten de verontreinigde zone, meer dan 25 m^3 grondverzet plaatsvindt geldt dat er rekening mee moet 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 m3, 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 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 mogelijk 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 deel van de locatie gelegen aan de Oosteinde 6 te Schermerhorn (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 diepere grondwater etc.

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

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

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma 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 verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
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 – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740+C1: november 2024).
2. 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725:2023, oktober 2023).).
3. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
4. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
5. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek,NNI, juni 2022).
6. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
7. 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).
8. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
9. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



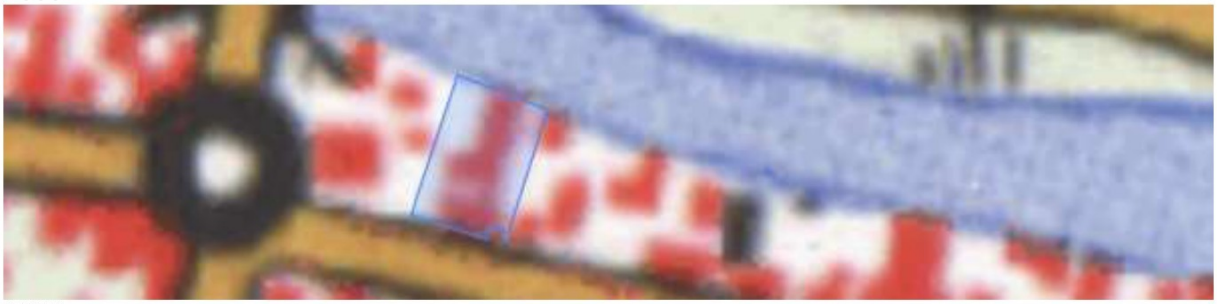
Sigma Geo- & Milieutechniek
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
http://www.sigma-bm.nl
email: info@sigma-bm.nl

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2000



1980



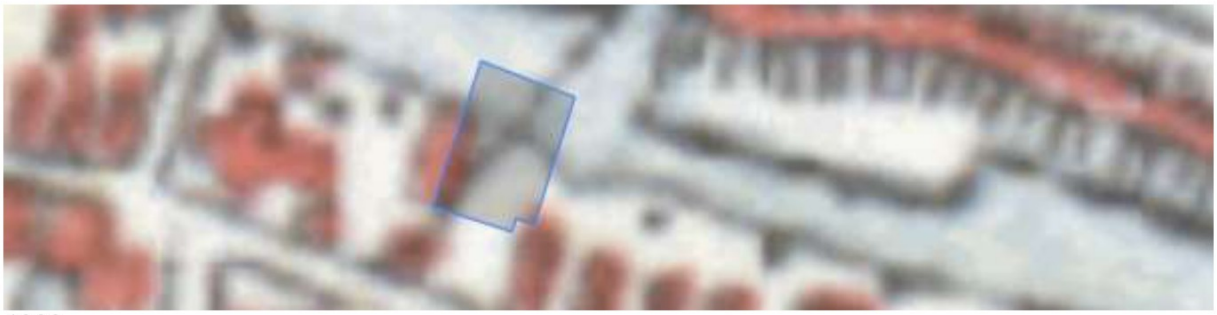
1962



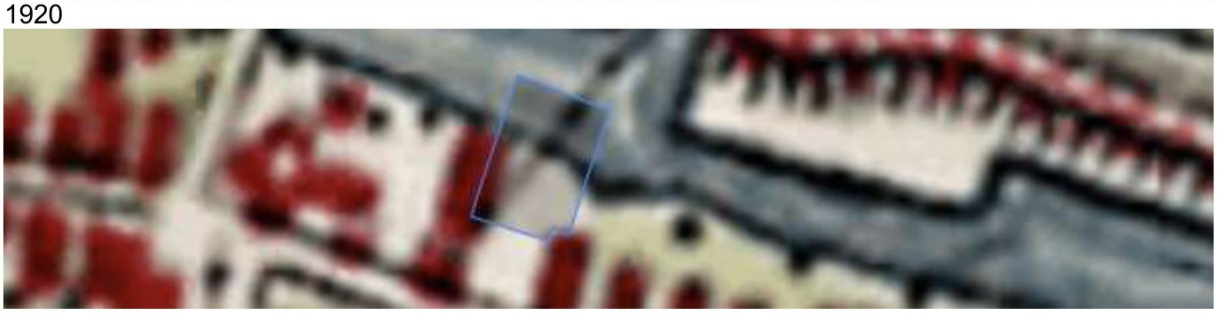
1940

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

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026



1920



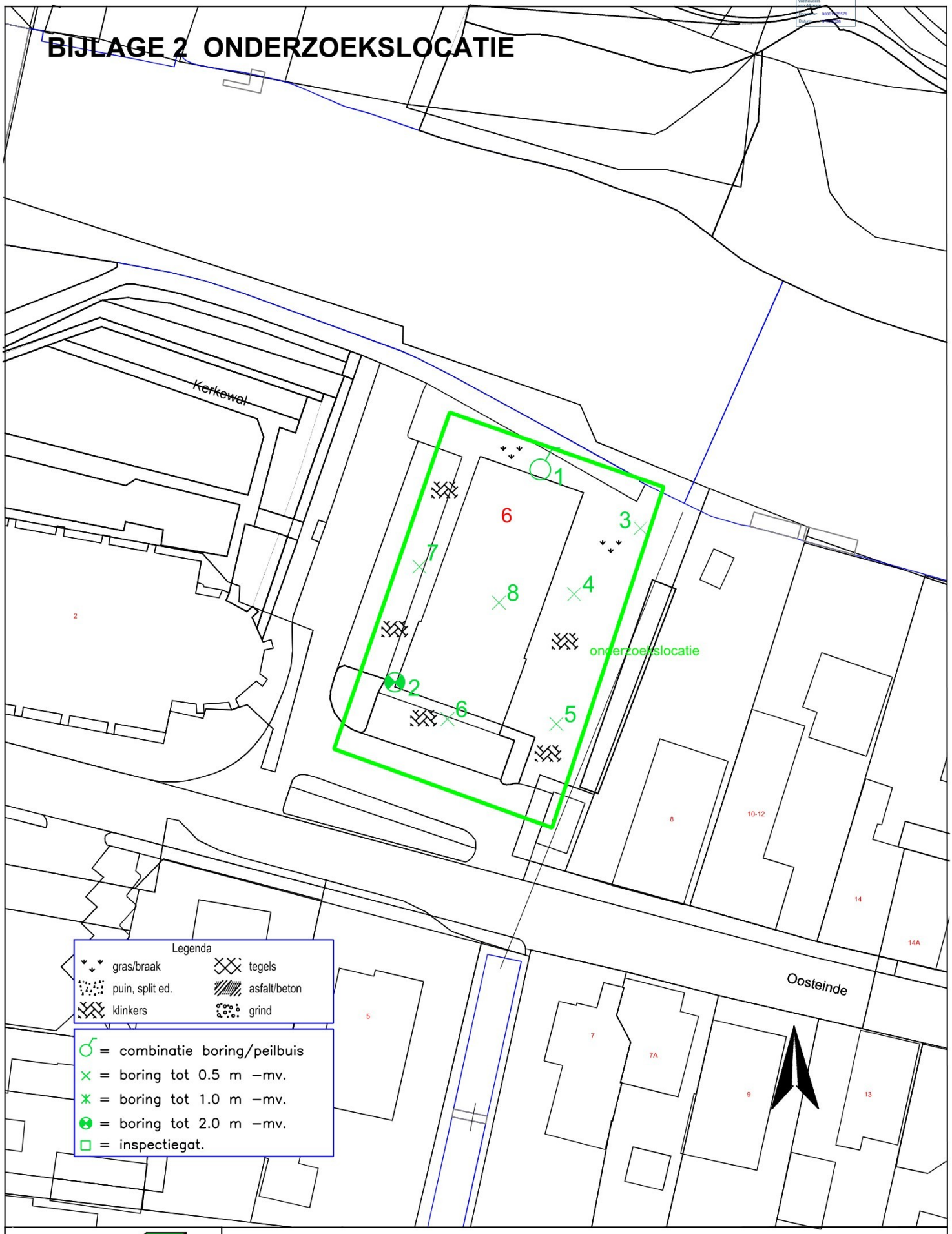
1900



1860

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

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

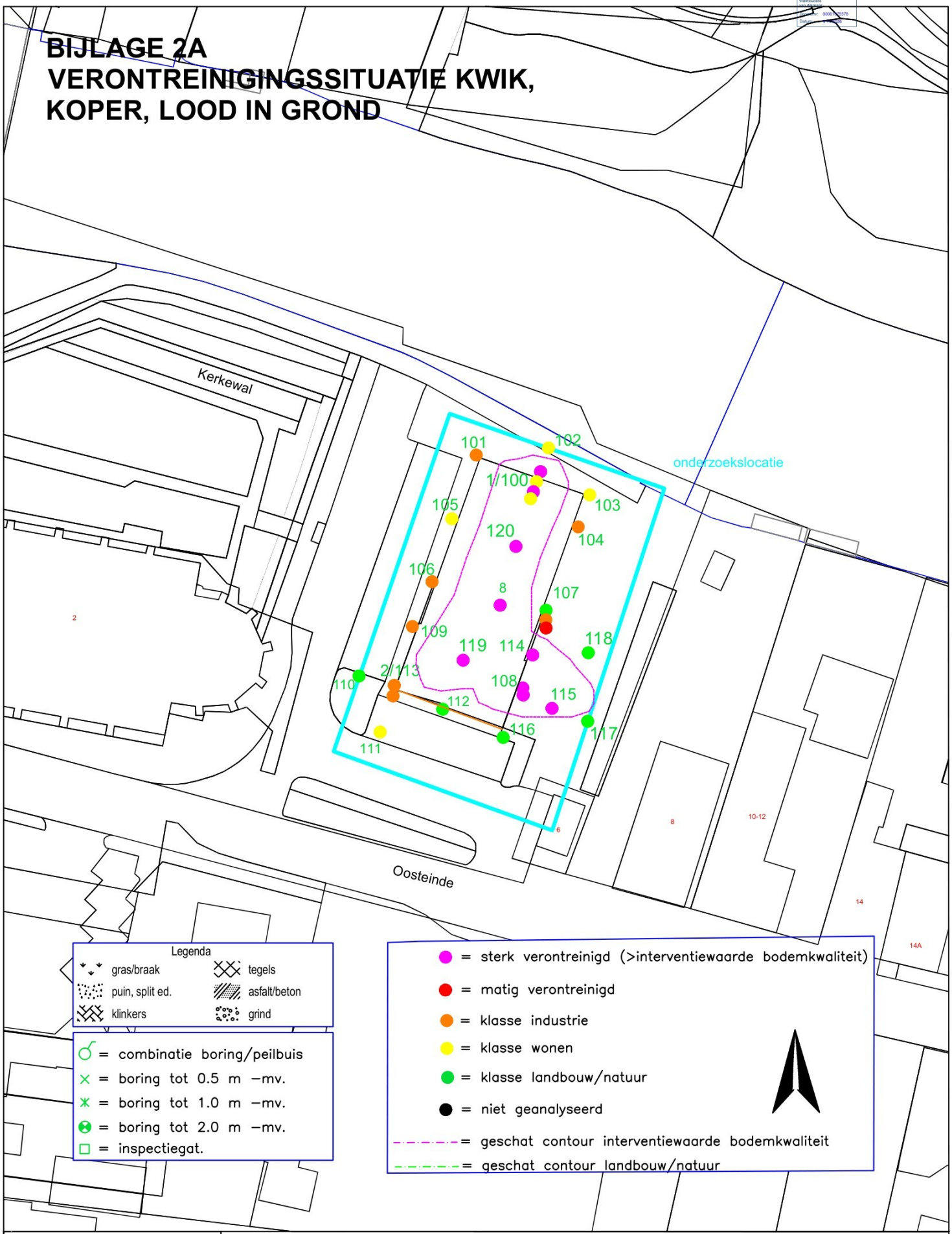


SIGMA Geo- & Milieutechniek
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden :
Bouw
Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Oosteinde 6, Schermerhorn
opdrachtgever:	Bugelhajema
onderdeel:	Bijlage

datum:	02-03-2026
schaal:	1:500
werknr.:	26-M12106
bladnr.:	1

BIJLAGE 2A
VERONTREINIGINGSSITUATIE KWIK, KOPER, LOOD IN GROND



SIGMA Geo- & Milieutechniek
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden :
Bouw
Milieu
http://www.sigma-bm.nl

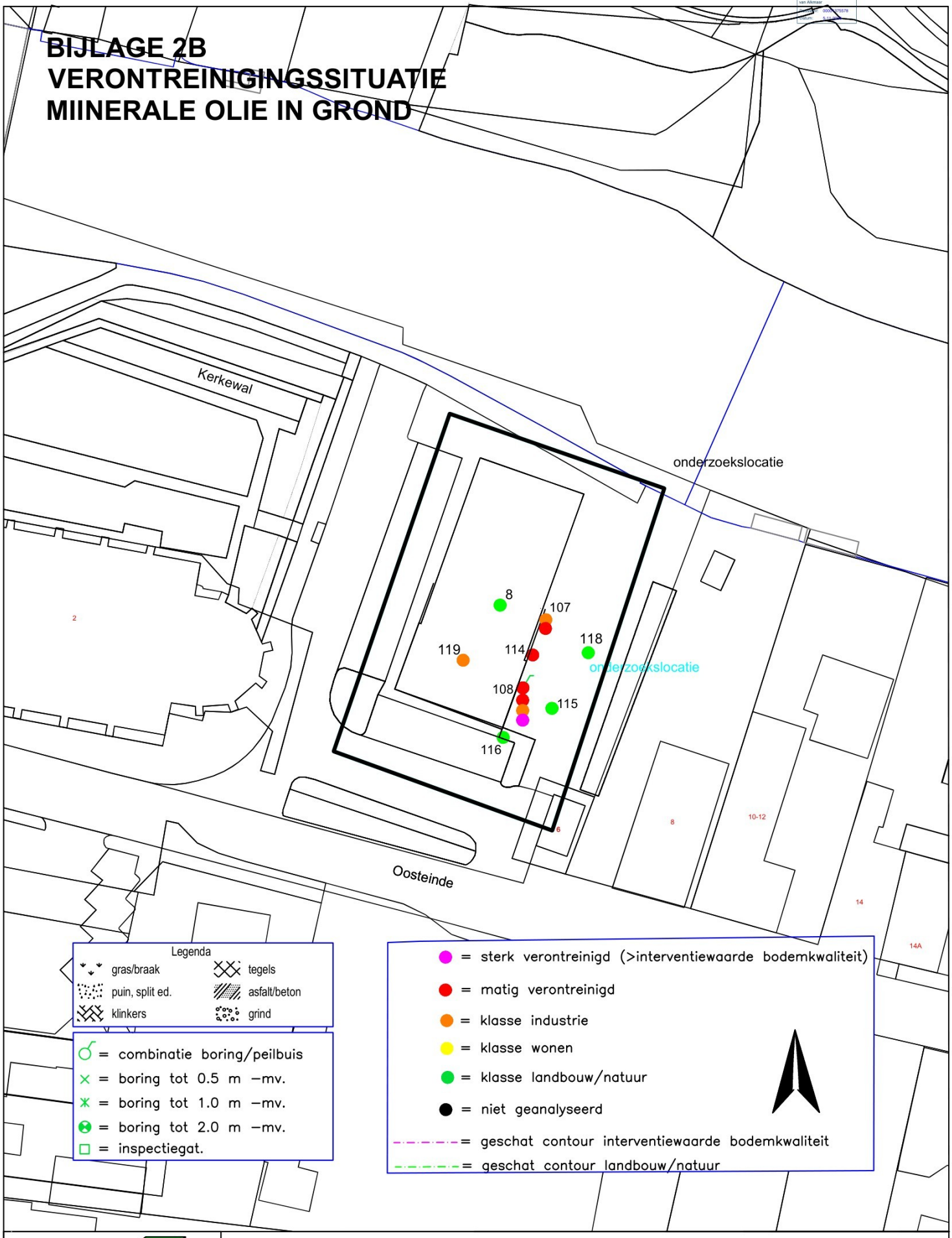
project: Oosteinde 6, Schermerhorn

opdrachtgever: Bugelhajema

onderdeel: Bijlage

datum:	24-09-2026
schaal:	1:500
werknr.:	26-M12106
bladnr.:	1

BIJLAGE 2B
VERONTREINIGINGSSITUATIE
MIINERALE OLIE IN GROND



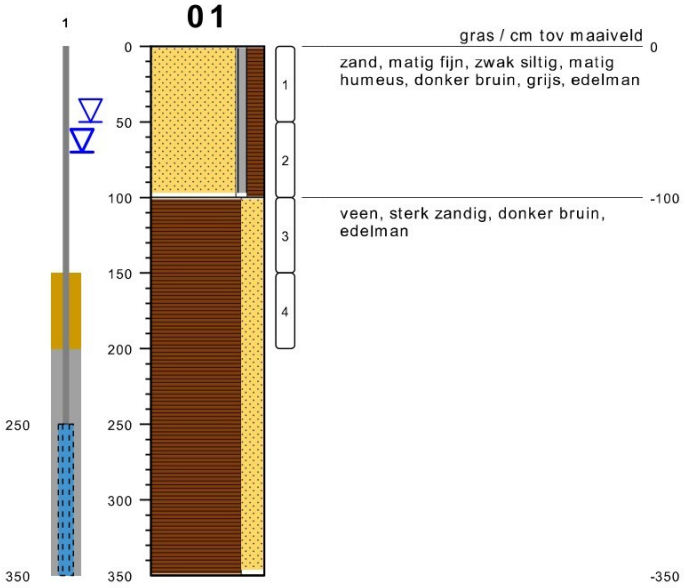
SIGMA Geo- & Milieutechniek
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden :
Bouw
Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Oosteinde 6, Schermerhorn
opdrachtgever:	Bugelhajema
onderdeel:	Bijlage

datum:	24-09-2026
schaal:	1:500
werknr.:	26-M12106
bladnr.:	1

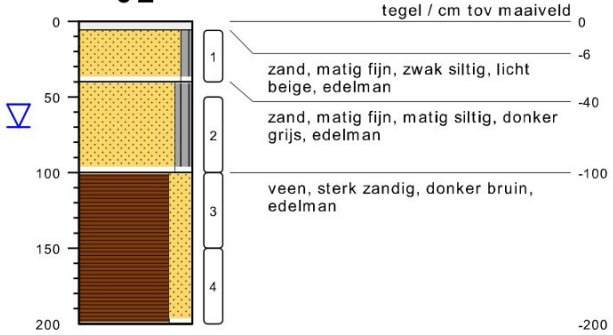
Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

01



type **peilbuis met 1 filter**
datum **12-02-2026**
boormeester **Veldwerker**
gws (m-mv) **0.5**

02



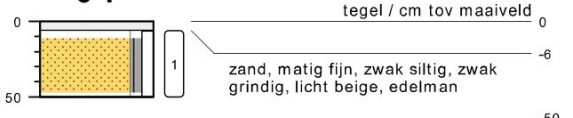
type **grondboring**
datum **12-02-2026**
boormeester **Veldwerker**
gws (m-mv) **0.7**

03



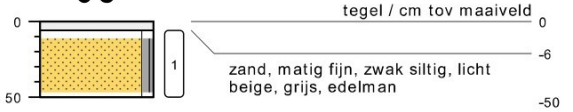
type **grondboring**
datum **12-02-2026**
boormeester **Veldwerker**

04



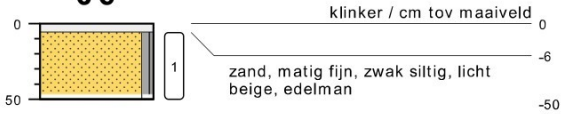
type **grondboring**
datum **12-02-2026**
boormeester **Veldwerker**

05



type **grondboring**
datum **12-02-2026**
boormeester **Veldwerker**

06



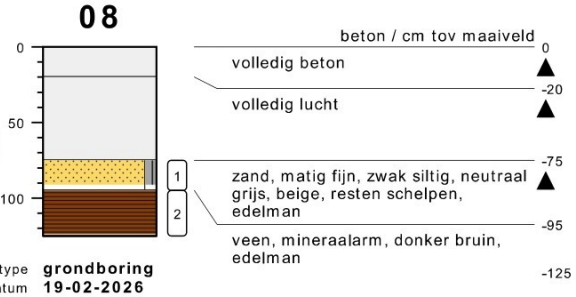
type **grondboring**
datum **12-02-2026**
boormeester **Veldwerker**

07



type **grondboring**
datum **12-02-2026**
boormeester **Veldwerker**

08



type **grondboring**
datum **19-02-2026**
boormeester **Veldwerker**
gws (m-mv) **0.7**

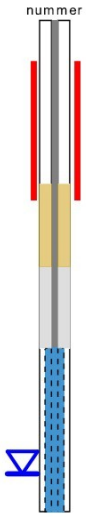
bodemprofielen **bijlage 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Oosteinde 6, Schermerhorn**
projectcode **26-M12106**
getekend conform **NEN 6693**

SIGMA Geo- & Milieutechniek

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

PEILBUIS



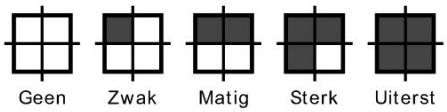
BORING



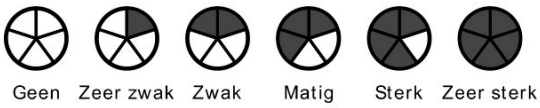
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

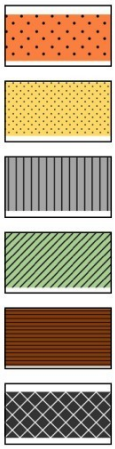
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN [6693]



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

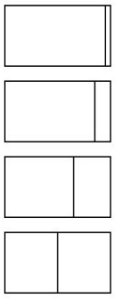
SILT, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

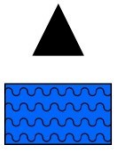


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

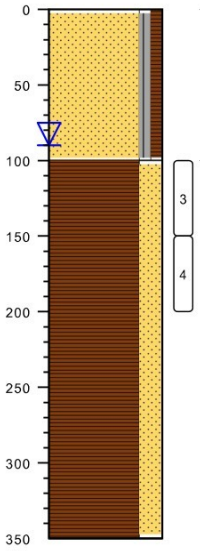
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

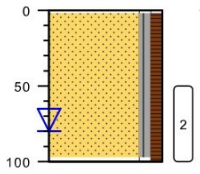
100



gras / cm tov maaiveld 0
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, edelman
veen, sterk zandig, donker bruin, edelman -100
-350

type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Veldwerker**
gws (m-mv) **0.9**

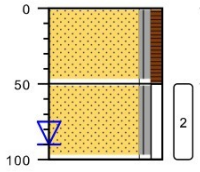
101



gras / cm tov maaiveld 0
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, edelman
-100

type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **0.8**

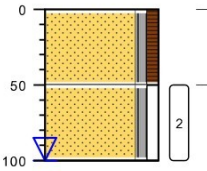
102



gras / cm tov maaiveld 0
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, edelman
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker grijs, edelman -50
-100

type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **0.9**

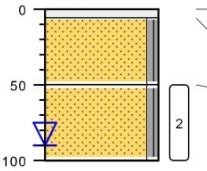
103



gras / cm tov maaiveld 0
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, edelman
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker grijs, edelman -50
-100

type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **1**

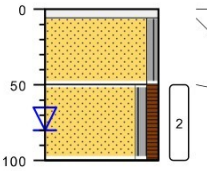
104



tegel / cm tov maaiveld 0
-6
zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige, edelman
zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige, resten baksteen, edelman -50
-100

type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **0.9**

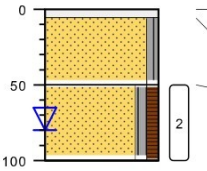
105



tegel / cm tov maaiveld 0
-6
zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige, edelman
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, edelman -50
-100

type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **0.8**

106



tegel / cm tov maaiveld 0
-6
zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige, edelman
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, edelman -50
-100

type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **0.8**

bodemprofielen **bijlage 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Oosteinde 6, Schermerhorn**
projectcode **26-M12106**
getekend conform **NEN 6693**

SIGMA Geo- & Milieutechniek

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

107



type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **1**

108



type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **0.9**

109



type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **0.9**

110



type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **0.9**

111



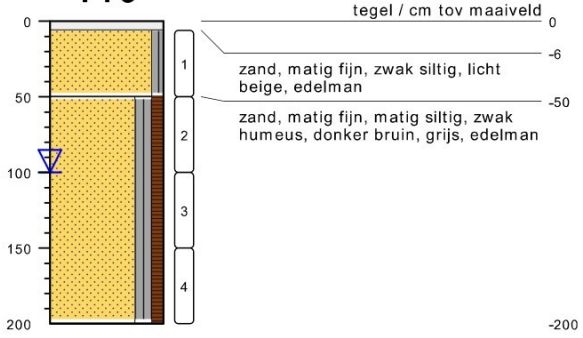
type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **1**

112



type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **0.8**

113



type **grondboring**
datum **14-04-2026**
boormeester **Dion Haar**
gws (m-mv) **1**

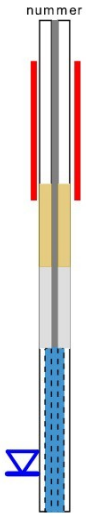
bodemprofielen **bijlage 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Oosteinde 6, Schermerhorn**
projectcode **26-M12106**
getekend conform **NEN 6693**

SIGMA Geo- & Milieutechniek

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

PEILBUIS



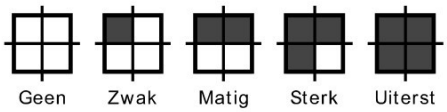
BORING



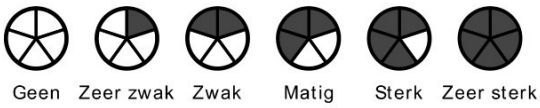
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

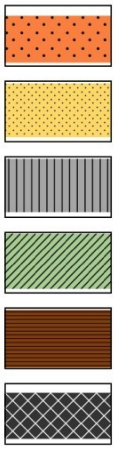
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN [6693]



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

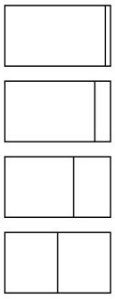
SILT, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

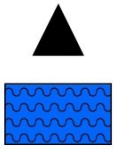


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

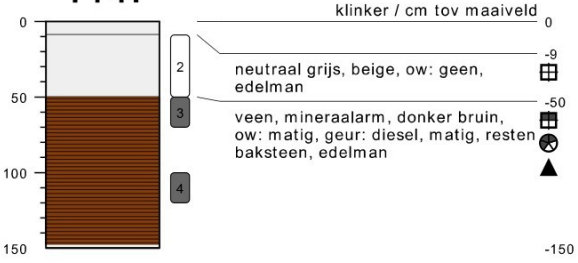
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

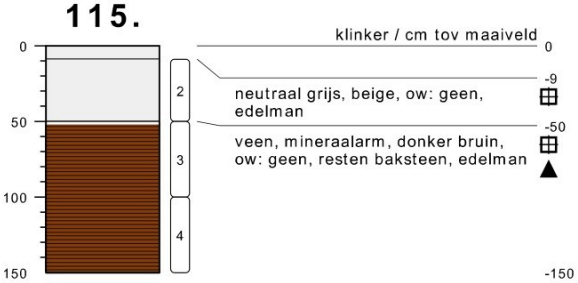
Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

114.



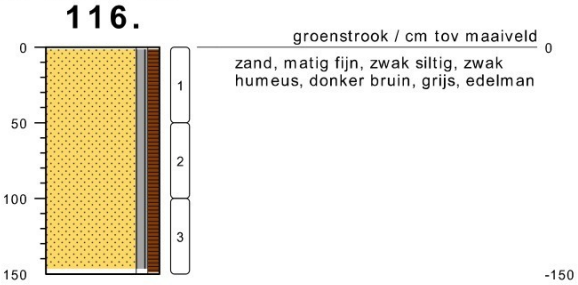
type **grondboring**
datum **09-07-2026**
boormeester **Hugo van Kuik**

115.



type **grondboring**
datum **09-07-2026**
boormeester **Hugo van Kuik**

116.



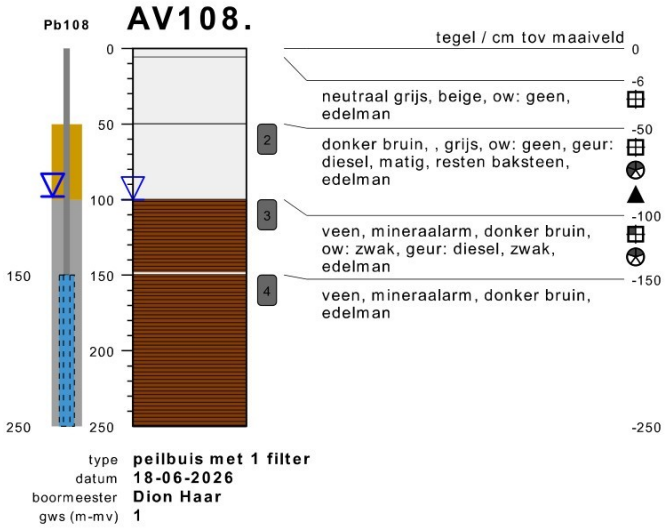
type **grondboring**
datum **09-07-2026**
boormeester **Hugo van Kuik**

bodemprofielen **bijlage 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Oosteinde 6, Schermerhorn**
projectcode **26-M12106.**
getekend conform **NEN 6693**

SIGMA Geo- & Milieutechniek

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026



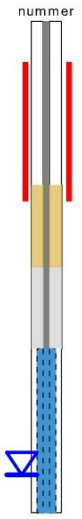
bodemprofielen **bijlage 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Oosteinde 6, Schermerhorn**
projectcode **26-M12106.**
getekend conform **NEN 6693**

SIGMA Geo- & Milieutechniek

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

PEILBUIS



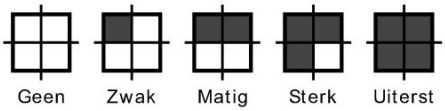
BORING



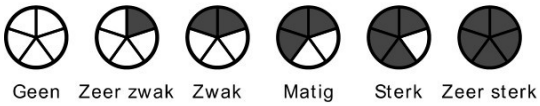
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

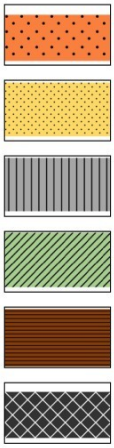
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN [6693]



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

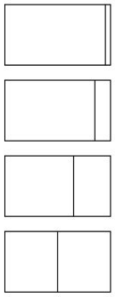
SILT, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

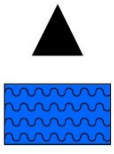


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

117.



type **grondboring**
datum **07-09-2026**
boormeester **Dion Haar**

118.



type **grondboring**
datum **07-09-2026**
boormeester **Dion Haar**

119.



type **grondboring**
datum **07-09-2026**
boormeester **Ryon Dob**

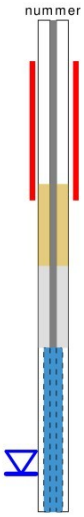
120.



type **grondboring**
datum **07-09-2026**
boormeester **Ryon Dob**

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

PEILBUIS

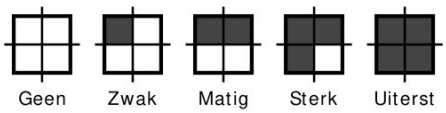


BORING

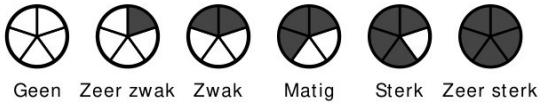


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

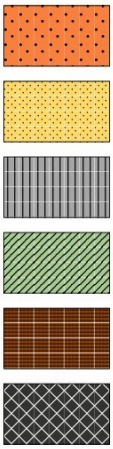
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN [6693]



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

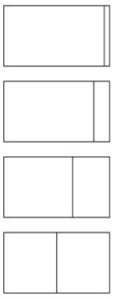
SILT, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

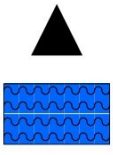


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk : 26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk : Project 2074275
Validatieref. : 2074275_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : HDBQ-KSDY-SYYF-DQJM

Amsterdam, 20 februari 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2074275**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9235959 = MM1, 01: 0-50, 03: 0-50
9235960 = MM2, 04: 6-50, 05: 6-50, 07: 6-50
9235961 = MM3, 02: 6-40, 06: 6-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**12/02/2026**	**12/02/2026**	**12/02/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:		**13/02/2026**	**13/02/2026**	**13/02/2026**
Startdatum	:		**13/02/2026**	**13/02/2026**	**13/02/2026**
Monstercode	:		**9235959**	**9235960**	**9235961**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**63,4**	**86,5**	**89,8**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**14,8**	**0,7**	**0,7**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**4,3**	**< 1**	**1,2**
Anorganische parameters - metalen					
S barium (Ba)		mg/kg ds	**50**	**< 20**	**52**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**0,23**	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**3,4**	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**20**	**< 5,0**	**10**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,20**	**< 0,05**	**0,15**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**76**	**18**	**84**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**10**	**< 4**	**7**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**140**	**30**	**99**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**150**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):					
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**0,07**	**< 0,05**	**< 0,05**
S antraceen		mg/kg ds	**0,08**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,25**	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**0,11**	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**0,21**	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,16**	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,09**	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,09**	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**1,2**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen (GCMS):					
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,005**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**0,002**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,015**	**0,006**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2074275**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9235962 = MM4, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-150, 02: 150-200
9235963 = MM5, 01: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**12/02/2026**	**12/02/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:		**13/02/2026**	**13/02/2026**
Startdatum	:		**13/02/2026**	**13/02/2026**
Monstercode	:		**9235962**	**9235963**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**58,8**	**72,5**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**8,2**	**4,6**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**5,1**	**4,2**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**70**	**66**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**0,31**	**0,33**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**5,0**	**3,8**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**64**	**36**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**6,4**	**0,76**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**510**	**380**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**14**	**11**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**320**	**180**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**83**	**110**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**0,13**	**0,25**
S antraceen		mg/kg ds	**0,06**	**0,10**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,24**	**0,82**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**0,11**	**0,70**
S chryseen		mg/kg ds	**0,17**	**0,80**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**0,14**	**0,85**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,13**	**0,98**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,14**	**0,60**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,12**	**0,63**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**1,3**	**5,8**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen (GCMS):				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2074275**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

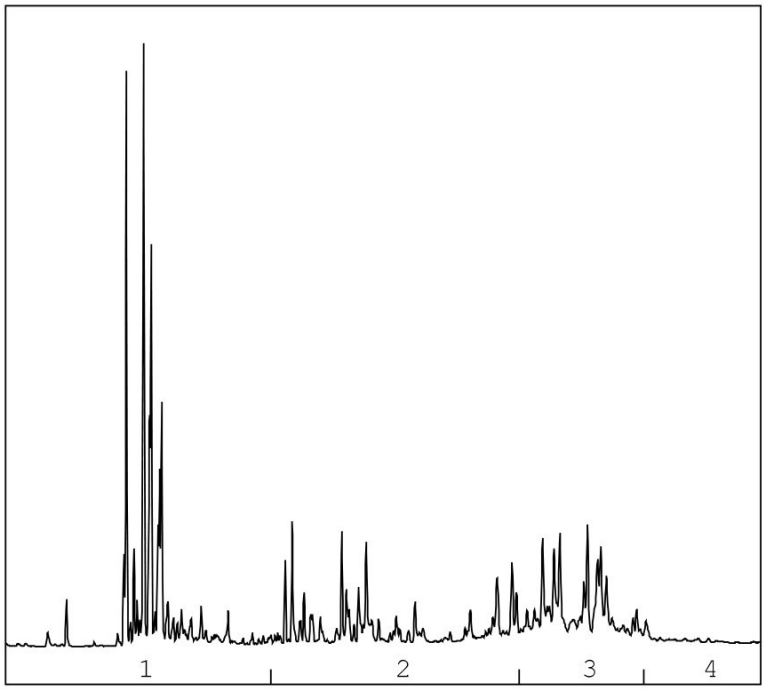
Uw referentie	:	**MM1, 01: 0-50, 03: 0-50**
Monstercode	:	**9235959**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
Uw referentie	:	**MM2, 04: 6-50, 05: 6-50, 07: 6-50**
Monstercode	:	**9235960**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**MM3, 02: 6-40, 06: 6-50**
Monstercode	:	**9235961**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9235959**
Uw project omschrijving : **26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Uw referentie : **MM1, 01: 0-50, 03: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	40 %
2)	fractie C19 - C29	27 %
3)	fractie C29 - C35	30 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

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

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

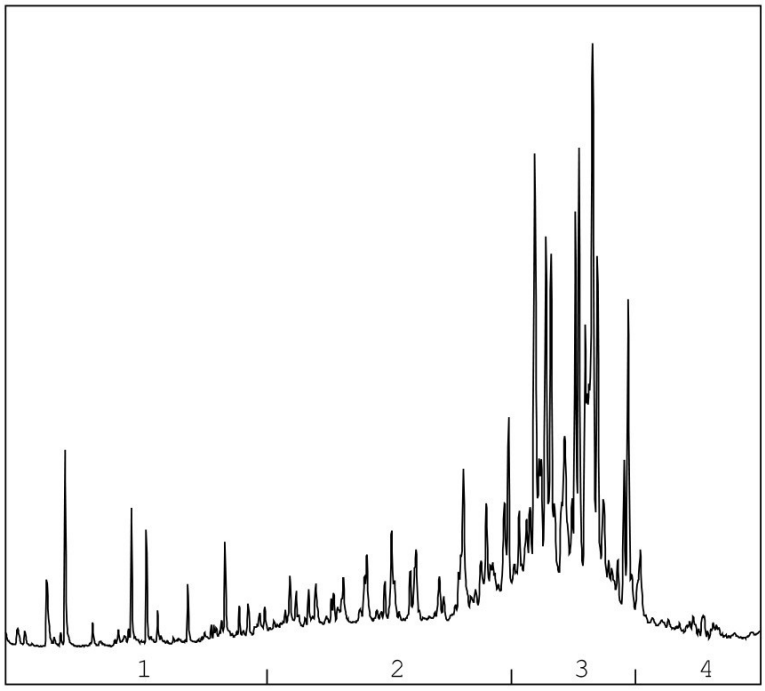
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9235962**
Uw project omschrijving : **26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Uw referentie : **MM4, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-150, 02: 150-200**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	31 %
3)	fractie C29 - C35	65 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 83 mg/kg ds

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

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

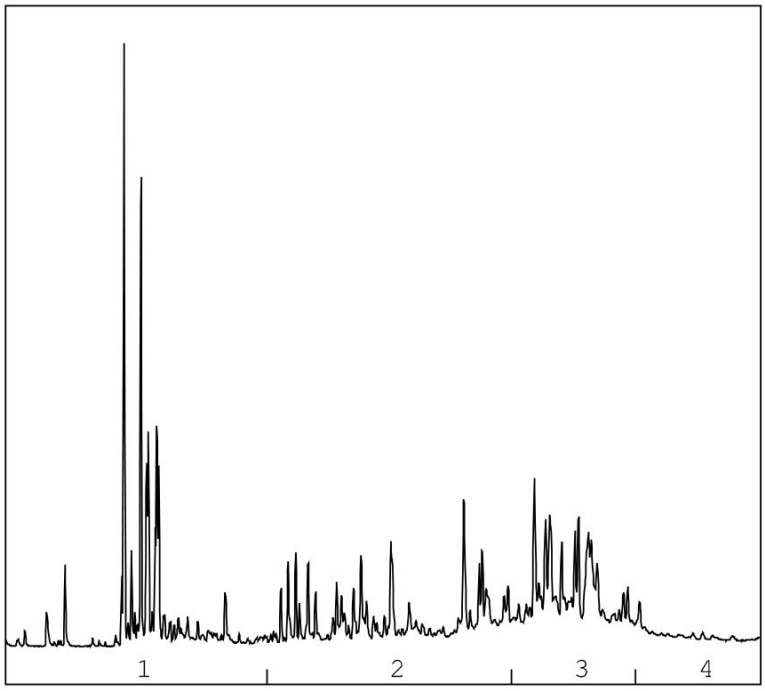
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9235963**
Uw project omschrijving : **26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Uw referentie : **MM5, 01: 50-100**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	24 %
2)	fractie C19 - C29	33 %
3)	fractie C29 - C35	36 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2074275**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9235959	MM1, 01:0-50, 03:0-50	01	0-0.5	6200730338
		03	0-0.5	6200730314
9235960	MM2, 04:6-50, 05:6-50, 07:6-50	04	0.06-0.5	6200730369
		05	0.06-0.5	6200730365
		07	0.06-0.5	6200730357
9235961	MM3, 02:6-40, 06:6-50	02	0.06-0.4	6200730363
		06	0.06-0.5	6200730362
9235962	MM4, 01:100-150, 01:150-200, 02:100-150, 02: 150-200	01	1-1.5	6200730328
		01	1.5-2	6200730317
		02	1-1.5	6200730364
		02	1.5-2	6200730373
9235963	MM5, 01:50-100	MM5, 01: 50-100	0.5-1	6200730372

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2074275**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

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

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

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk : 26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk : Project 2077664
Validatieref. : 2077664_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : AMVL-KPFR-MACR-ISGR

Amsterdam, 26 februari 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,
[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2077664**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9247467 = MM6, 08: 75-95

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/02/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/02/2026**
Startdatum	:	**20/02/2026**
Monstercode	:	**9247467**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**79,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,2**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**73**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**760**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,38**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**55**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**8**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**71**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,08**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,08**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,06**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,50**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen (GCMS):			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2077664**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2077664**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9247467	MM6, 08:75-95	MM6, 08: 75-95	0.75-0.95	6200614560

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2077664**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

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

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

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk : 26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk : Project 2077667
Validatieref. : 2077667_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : XNKB-MHJK-CPDC-MTNT

Amsterdam, 24 februari 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam
[redacted]
Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2077667**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9247471 = Pb1, 01-1: 250-350

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/02/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/02/2026**
Startdatum	:	**20/02/2026**
Monstercode	:	**9247471**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**< 20**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2077667**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2077667**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9247471	Pb1, 01-1:250-350	1	2.5-3.5	5900033428
		1	2.5-3.5	0850359976

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2077667**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

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

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

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk : 26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk : Project 2110991
Validatieref. : 2110991_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : KZGD-SDEV-AUIP-LULZ

Amsterdam, 21 april 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110991**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9348264 = 1, 101: 50-100
9348265 = 2, 102: 50-100
9348266 = 3, 103: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**14/04/2026**	**14/04/2026**	**14/04/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:		**15/04/2026**	**15/04/2026**	**15/04/2026**
Startdatum	:		**15/04/2026**	**15/04/2026**	**15/04/2026**
Monstercode	:		**9348264**	**9348265**	**9348266**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**79,9**	**84,8**	**76,5**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**3,4**	**1,3**	**2,8**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**3,1**	**< 1**	**6,8**
Anorganische parameters - metalen					
S koper (Cu)		mg/kg ds	**24**	**5,7**	**11**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,65**	**0,22**	**0,15**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**280**	**28**	**41**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110991**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9348267 = 4, 104: 50-100
9348268 = 5, 105: 50-100
9348269 = 6, 106: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**14/04/2026**	**14/04/2026**	**14/04/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:		**15/04/2026**	**15/04/2026**	**15/04/2026**
Startdatum	:		**15/04/2026**	**15/04/2026**	**15/04/2026**
Monstercode	:		**9348267**	**9348268**	**9348269**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**85,4**	**86,1**	**80,2**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**1,2**	**2,5**	**3,0**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**5,1**	**5,0**
Anorganische parameters - metalen					
S koper (Cu)		mg/kg ds	**21**	**15**	**32**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,27**	**0,24**	**0,49**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**150**	**120**	**270**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110991**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9348270 = 7, 107: 50-100
9348271 = 8, 108: 50-100
9348272 = 9, 109: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**14/04/2026**	**14/04/2026**	**14/04/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:		**15/04/2026**	**15/04/2026**	**15/04/2026**
Startdatum	:		**15/04/2026**	**15/04/2026**	**15/04/2026**
Monstercode	:		**9348270**	**9348271**	**9348272**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**94,0**	**77,0**	**79,1**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**0,4**	**5,1**	**3,4**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**6,2**	**3,2**
Anorganische parameters - metalen					
S koper (Cu)		mg/kg ds	**7,3**	**48**	**25**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,11**	**1,2**	**0,38**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**29**	**390**	**250**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110991**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9348273 = 10, 110: 50-100
9348274 = 11, 111: 50-100
9348275 = 12, 112: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/04/2026**	**14/04/2026**	**14/04/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/04/2026**	**15/04/2026**	**15/04/2026**
Startdatum	:	**15/04/2026**	**15/04/2026**	**15/04/2026**
Monstercode	:	**9348273**	**9348274**	**9348275**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**84,5**	**85,9**	**90,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,4**	**0,7**	**0,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,3**	**2,4**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**7,5**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,13**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**58**	**< 10**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110991**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9348276 = 13, 100: 100-150
9348277 = 14, 100: 150-200
9348278 = 15, 113: 100-150

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**14/04/2026**	**14/04/2026**	**14/04/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:		**15/04/2026**	**15/04/2026**	**15/04/2026**
Startdatum	:		**15/04/2026**	**15/04/2026**	**15/04/2026**
Monstercode	:		**9348276**	**9348277**	**9348278**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**77,0**	**59,1**	**79,0**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**1,4**	**10,4**	**2,1**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**7,9**	**3,8**
Anorganische parameters - metalen					
S koper (Cu)		mg/kg ds	**6,1**	**69**	**33**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,13**	**2,2**	**0,48**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**48**	**490**	**250**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110991**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9348279 = 16, 113: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/04/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/04/2026**
Startdatum	:	**15/04/2026**
Monstercode	:	**9348279**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**79,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,5**
Anorganische parameters - metalen			
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**34**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,53**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**270**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110991**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110991**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9348264	1, 101:50-100	1, 101: 50-100	0.5-1	6200728633
9348265	2, 102:50-100	2, 102: 50-100	0.5-1	6200728628
9348266	3, 103:50-100	3, 103: 50-100	0.5-1	6200728634
9348267	4, 104:50-100	4, 104: 50-100	0.5-1	6200728618
9348268	5, 105:50-100	5, 105: 50-100	0.5-1	6200728629
9348269	6, 106:50-100	6, 106: 50-100	0.5-1	6200728624
9348270	7, 107:50-100	7, 107: 50-100	0.5-1	6200728627
9348271	8, 108:50-100	8, 108: 50-100	0.5-1	6200728641
9348272	9, 109:50-100	9, 109: 50-100	0.5-1	6200728644
9348273	10, 110:50-100	10, 110: 50-100	0.5-1	6200728599
9348274	11, 111:50-100	11, 111: 50-100	0.5-1	6200728621
9348275	12, 112:50-100	12, 112: 50-100	0.5-1	6200728631
9348276	13, 100:100-150	13, 100: 100-150	1-1.5	6200728635
9348277	14, 100:150-200	14, 100: 150-200	1.5-2	6200728603
9348278	15, 113:100-150	15, 113: 100-150	1-1.5	6200728623
9348279	16, 113:150-200	16, 113: 150-200	1.5-2	6200728625

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110991**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk : 26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk : Project 2110979
Validatieref. : 2110979_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : ZFGL-ETKK-ZPYI-JKNZ

Amsterdam, 20 april 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110979**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9348237 = AV1, 108: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/04/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/04/2026**
Startdatum	:	**15/04/2026**
Monstercode	:	**9348237**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**83,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,1**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**920**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:			
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,22**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,1**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110979**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

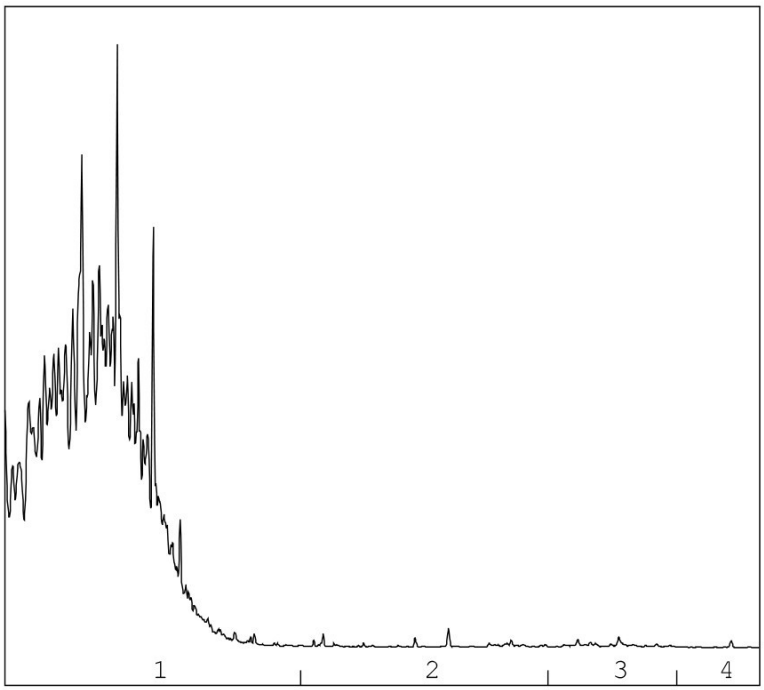
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9348237**
Uw project omschrijving : **26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Uw referentie : **AV1, 108: 50-100**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	98 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 920 mg/kg ds

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110979**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**AV1, 108: 50-100**
Monstercode	:	**9348237**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110979**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9348237	AV1, 108:50-100	AV1, 108: 50-100	0.5-1	6200728641

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2110979**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1

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

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk : 26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk : Project 2166743
Validatieref. : 2166743_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : KHFV-CCBB-RGCY-RGYD

Amsterdam, 17 juli 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2166743**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9503810 = 17, 108.: 100-120
9503811 = 18, 114.: 50-70
9503812 = 19, 115.: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**09/07/2026**	**09/07/2026**	**09/07/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:		**10/07/2026**	**10/07/2026**	**10/07/2026**
Startdatum	:		**10/07/2026**	**10/07/2026**	**10/07/2026**
Monstercode	:		**9503810**	**9503811**	**9503812**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**66,7**	**81,1**	**90,5**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**8,7**	**2,2**	**1,9**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**10,7**	**4,5**	**2,4**
Anorganische parameters - metalen					
S lood (Pb)		mg/kg ds	**470**	**610**	**370**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**590**	**190**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:					
S benzeen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S ethylbenzeen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S naftaleen		mg/kg ds	**0,71**	**0,14**	**< 0,05**
S o-xyleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S tolueen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S xyleen (som m+p)		mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S som xylenen (o/m/p)		mg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2166743**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9503813 = 20, 116.: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/07/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/07/2026**
Startdatum	:	**10/07/2026**
Monstercode	:	**9503813**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**97,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**4,5**
Anorganische parameters - metalen			
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**35**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:			
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,1**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2166743**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

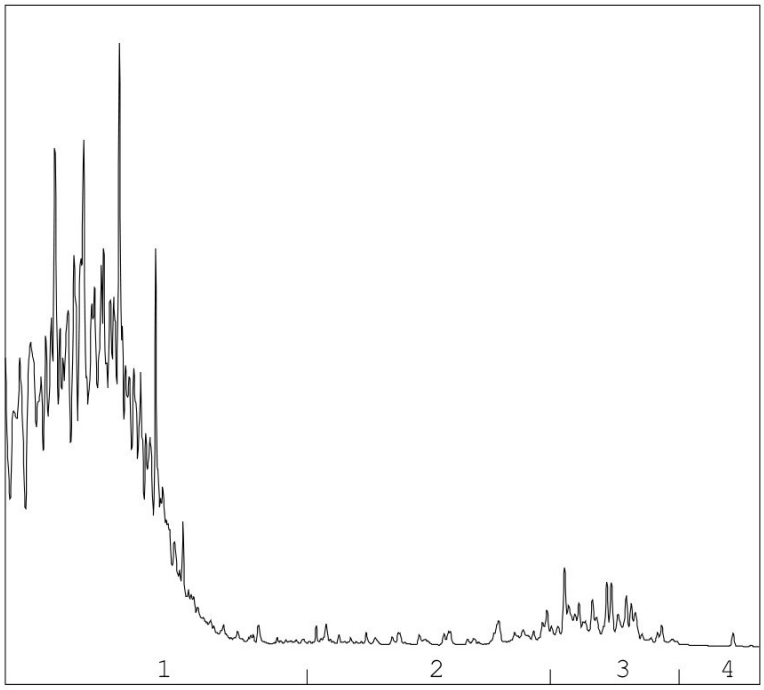
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9503810**
Uw project omschrijving : **26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Uw referentie : **17, 108.: 100-120**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	90 %
2)	fractie C19 - C29	4 %
3)	fractie C29 - C35	6 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 590 mg/kg ds

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

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

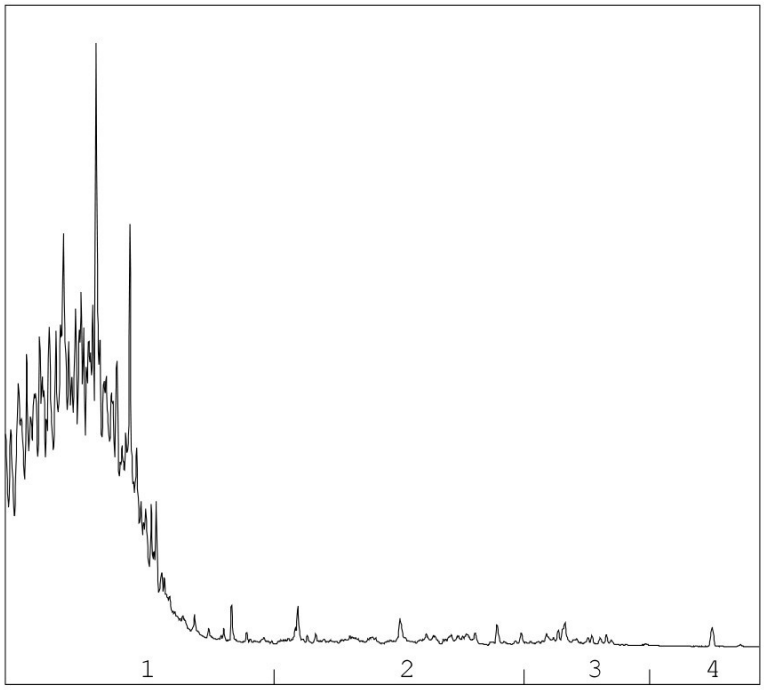
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9503811**
Uw project omschrijving : **26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Uw referentie : **18, 114.: 50-70**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	99 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2166743**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**19, 115.: 50-100**
Monstercode	:	**9503812**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie	:	**20, 116.: 50-100**
Monstercode	:	**9503813**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2166743**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9503810	17, 108.:100-120	17, 108.: 100-120	1-1.2	0550660877
9503811	18, 114.:50-70	18, 114.: 50-70	0.5-0.7	0550685839
9503812	19, 115.:50-100	19, 115.: 50-100	0.5-1	6200939649
9503813	20, 116.:50-100	20, 116.: 50-100	0.5-1	6200939623

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2166743**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1

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

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk : 26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk : Project 2153202
Validatieref. : 2153202_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : ATVP-VEIU-JMAD-ARTJ

Amsterdam, 25 juni 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2153202**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9465170 = 5, AV08: 125-175

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/06/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**19/06/2026**
Startdatum	:	**19/06/2026**
Monstercode	:	**9465170**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**69,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**5,4**
Anorganische parameters - metalen			
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**70**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2153202**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2153202**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9465170	5, AV08:125-175	5, AV08: 125-175	1.25-1.75	6200728040

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

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

Projectcode	:	**2153202**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk	:	26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk	:	Project 2170652
Validatieref.	:	2170652_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	NWHE-ROLQ-UGON-PIMZ

Amsterdam, 23 juli 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2170652**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9514922 = 21, 100:: 200-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/07/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/07/2026**
Startdatum	:	**17/07/2026**
Monstercode	:	**9514922**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**49,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**12,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**3,8**
Anorganische parameters - metalen			
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**130**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2170652**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2170652**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9514922	21, 100::200-250	21, 100:: 200-250	2-2.5	6200939641

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

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

Projectcode	:	**2170652**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk : 26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk : Project 2166745
Validatieref. : 2166745_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : GIDM-TVHL-BYNB-WXIL

Amsterdam, 22 juli 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2166745**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9503819 = Pb108, 108.-Pb108: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/07/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/07/2026**
Startdatum	:	**17/07/2026**
Monstercode	:	**9503819**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
	som aromaten BTEX	µg/l	**0,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2166745**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2166745**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**Pb108, 108.-Pb108: 150-250**
Monstercode	:	**9503819**

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2166745**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9503819	Pb108, 108.-Pb108:150-250	Pb108	1.5-2.5	5900022762
		Pb108	1.5-2.5	0850394505

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2166745**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

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

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk : 26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk : Project 2198848
Validatieref. : 2198848_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : OEUH-LKMR-DMYY-WIVT

Amsterdam, 15 september 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs". De meetonzekerheid is via de afdeling klantenservice op te vragen.

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

Hoogachtend,
nam[redacted] Omegam,
[redacted]
Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2198848**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9595986 = 2, 107.: 120-140
9595987 = 3, 108.: 120-140
9595988 = 4, 108.: 140-160

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2026**	**07/09/2026**	**07/09/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**07/09/2026**	**07/09/2026**	**07/09/2026**
Startdatum	:	**08/09/2026**	**08/09/2026**	**08/09/2026**
Monstercode	:	**9595986**	**9595987**	**9595988**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**68,0**	**64,4**	**66,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**6,2**	**8,2**	**7,4**
Organische parameters - niet aromatisch					
GC-FID onderzoek:					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**340**	**380**	**5800**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:					
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2198848**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9595989 = 5, 118: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**07/09/2026**
Startdatum	:	**08/09/2026**
Monstercode	:	**9595989**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**86,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-AES:			
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**22**
Organische parameters - niet aromatisch			
GC-FID onderzoek:			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:			
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,1**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**2198848**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9595990 = 6, 117: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**07/09/2026**
Startdatum	:	**08/09/2026**
Monstercode	:	**9595990**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**87,5**
Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-AES:			
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**16**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**65**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**2198848**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

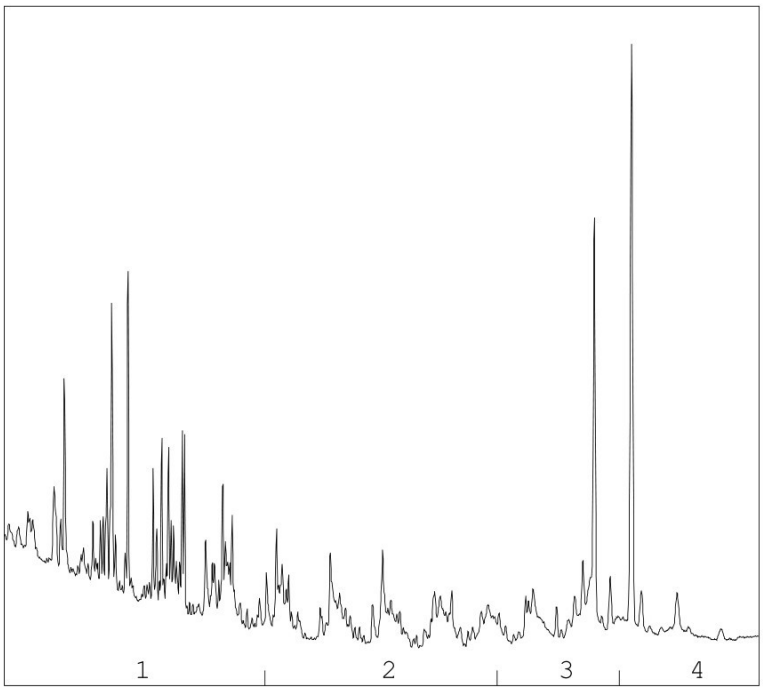
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9595986**
Uw project omschrijving : **26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Uw referentie : **2, 107.: 120-140**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	80 %
2)	fractie C19 - C29	7 %
3)	fractie C29 - C35	12 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 340 mg/kg ds

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

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

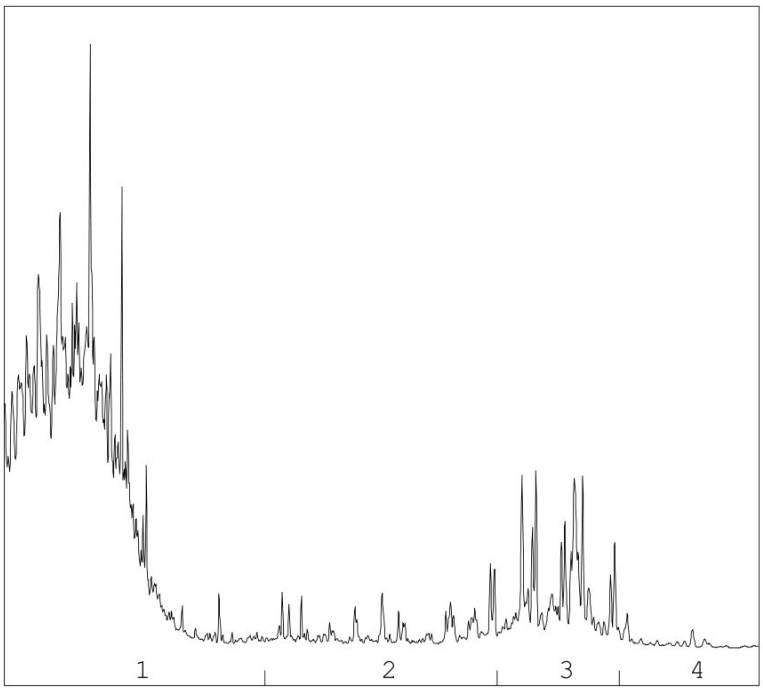
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9595987**
Uw project omschrijving : **26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Uw referentie : **3, 108.: 120-140**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	76 %
2)	fractie C19 - C29	8 %
3)	fractie C29 - C35	16 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 380 mg/kg ds

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

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

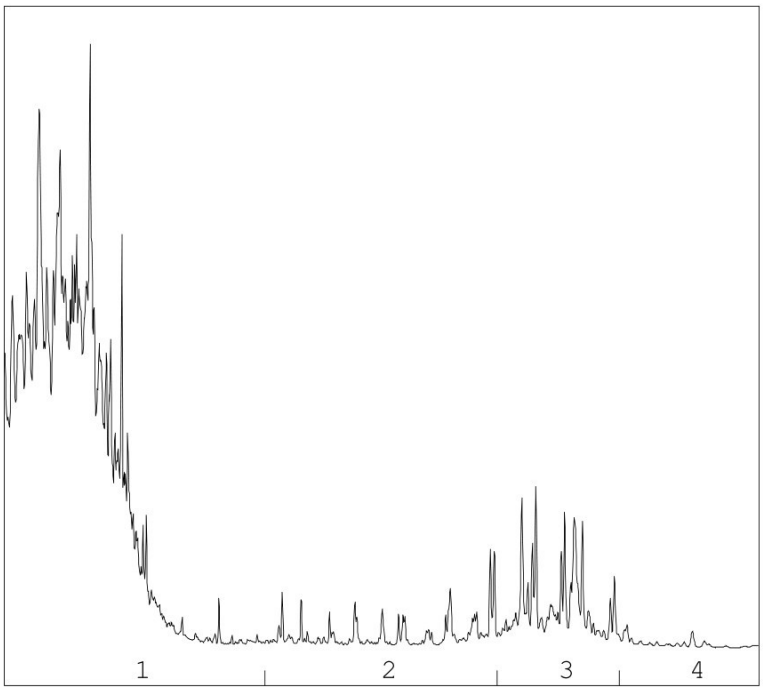
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9595988**
Uw project omschrijving : **26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Uw referentie : **4, 108.: 140-160**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	48 %
2)	fractie C19 - C29	39 %
3)	fractie C29 - C35	10 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 5800 mg/kg ds

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

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

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

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

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

Projectcode	:	**2198848**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**5, 118: 50-100**
Monstercode	:	**9595989**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

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

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

Projectcode	:	**2198848**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9595986	2, 107.:120-140	2, 107.: 120-140	1.2-1.4	0550660823
9595987	3, 108.:120-140	3, 108.: 120-140	1.2-1.4	0550660833
9595988	4, 108.:140-160	4, 108.: 140-160	1.4-1.6	0550660827
9595989	5, 118:50-100	5, 118: 50-100	0.5-1	6200962431
9595990	6, 117:50-100	6, 117: 50-100	0.5-1	6200962610

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

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

Projectcode	:	**2198848**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1

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

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk : 26-M12106--Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk : Project 2201482
Validatieref. : 2201482_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : JVSY-UBFA-UFJH-PJBS

Amsterdam, 14 september 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs". De meetonzekerheid is via de afdeling klantenservice op te vragen.

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

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

Projectcode	:	**2201482**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106--Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9603240 = 1, 107: 70-90

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/09/2026**
Startdatum	:	**10/09/2026**
Monstercode	:	**9603240**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**82,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,2**
Organische parameters - niet aromatisch			
GC-FID onderzoek:			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**79**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:			
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,1**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**2201482**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106--Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

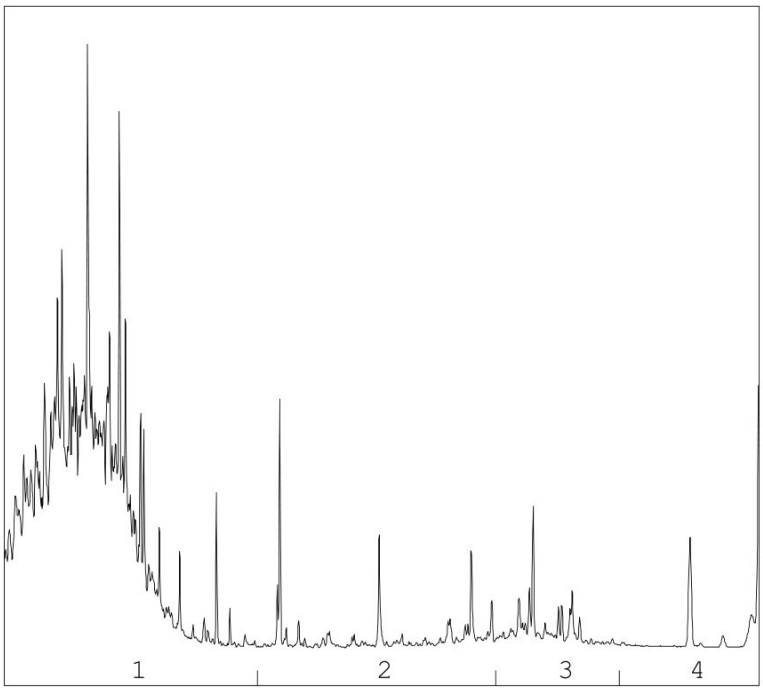
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**9603240**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106--Oosteinde 6, Schermerhorn**
Uw referentie	:	**1, 107: 70-90**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	85 %
2)	fractie C19 - C29	8 %
3)	fractie C29 - C35	6 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 79 mg/kg ds

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

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

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

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

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

Projectcode	:	**2201482**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106--Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9603240	1, 107:70-90	1, 107: 70-90	0.7-0.9	0550740636

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

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

Projectcode	:	**2201482**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106--Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1

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

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk	:	26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk	:	Project 2198858
Validatieref.	:	2198858_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	MSAG-OGJD-GEZP-CNKZ

Amsterdam, 17 september 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs". De meetonzekerheid is via de afdeling klantenservice op te vragen.

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

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

Projectcode	:	**2198858**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9596012 = 7, 119: 80-130

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**07/09/2026**
Startdatum	:	**10/09/2026**
Monstercode	:	**9596012**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**76,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,4**
Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-AES:			
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**160**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**560**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**2198858**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9596013 = 8, 119: 7-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**07/09/2026**
Startdatum	:	**10/09/2026**
Monstercode	:	**9596013**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**77,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,8**
Organische parameters - niet aromatisch			
GC-FID onderzoek:			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**85**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:			
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,1**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**2198858**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

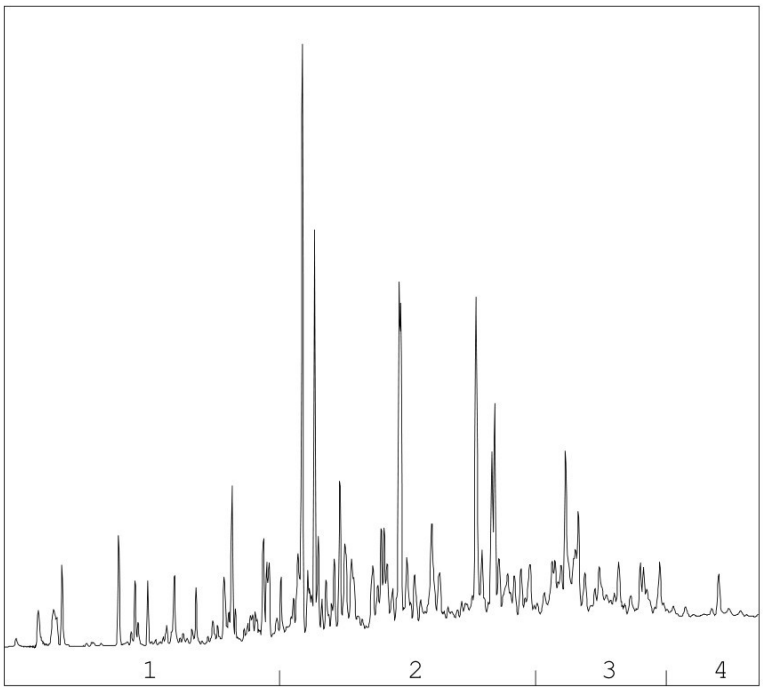
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**9596013**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Uw referentie	:	**8, 119: 7-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	9 %
2)	fractie C19 - C29	67 %
3)	fractie C29 - C35	23 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 85 mg/kg ds

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

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

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

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

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

Projectcode	:	**2198858**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9596012	7, 119:80-130	7, 119: 80-130	0.8-1.3	6200962623
9596013	8, 119:7-50	8, 119: 7-50	0.07-0.5	0550660821

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

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

Projectcode	:	**2198858**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1

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

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
[redacted]

Uw kenmerk : 26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn
Ons kenmerk : Project 2209041
Validatieref. : 2209041_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : ZRXH-IPWV-ZDHX-FTOW

Amsterdam, 24 september 2026

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs". De meetonzekerheid is via de afdeling klantenservice op te vragen.

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

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

Projectcode	:	**2209041**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
9624577 = 120, 120.: 70-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/09/2026**
Startdatum	:	**23/09/2026**
Monstercode	:	**9624577**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**78,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**3,4**
Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-AES:			
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**55**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**700**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**2209041**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

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

Projectcode	:	**2209041**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9624577	120, 120.:70-100	120, 120.: 70-100	0.7-1	6200962465

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

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

Projectcode	:	**2209041**
Uw project omschrijving	:	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Opdrachtgever	:	**Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

BIJLAGE 5 TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Certificaten	**2074275**
Toetsing	**T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0**

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Toetsdatum: 27 February 2026 12:17

Monsterreferentie	**9235959**
Monsteromschrijving	MM1, 01: 0-50, 03: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	14.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	63.4	**63.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	50	**150**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	**0.24**	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	**9.6**	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**27**	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	**0.25**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	76	**93**	WO	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	**24**	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	140	**230**	IND	140	200	720	720
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	**100**	-	190	190	500	5000
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	**0.047**					
antraceen	mg/kg ds	0.08	**0.054**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.25	**0.17**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	**0.074**					
chryseen	mg/kg ds	0.21	**0.14**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.088**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	**0.11**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	**0.061**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	**0.061**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	**0.83**	-	1.5	6.8	40	40
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00047**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00047**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00047**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00047**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00047**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00047**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00047**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0033**	-	0.02	0.04	0.5	1

Toetsoordeel monster 9235959:	Klasse industrie

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578

Monsterreferentie	**9235960**							
Monsteromschrijving	MM2, 04: 6-50, 05: 6-50, 07: 6-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.5	**86.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	**28**	-	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	30	**71**	-	140	200	720	720
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	5000
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	40
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	**0.0050**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	**0.015**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.005	**0.025**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.015**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.010**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	**0.077**	IND	0.02	0.04	0.5	1
Toetsoordeel monster 9235960:				Klasse industrie				

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578

Monsterreferentie	**9235961**							
Monsteromschrijving	MM3, 02: 6-40, 06: 6-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	89.8	**89.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	52	**200**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	**21**	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	**0.22**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	84	**130**	WO	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	**20**	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	99	**230**	IND	140	200	720	720
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	5000
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	40
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.010**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.031**	WO	0.02	0.04	0.5	1
Toetsoordeel monster 9235961:				Klasse industrie				

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578

Monsterreferentie	**9235962**							
Monsteromschrijving	MM4, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-150, 02: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	58.8	**58.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	70	**200**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	**0.40**	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5	**13**	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	64	**100**	IND	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	6.4	**8.4**	MV	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	510	**680**	SV	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	**32**	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	320	**580**	IND	140	200	720	720
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83	**100**	-	190	190	500	5000
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
antraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.24	**0.24**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
chryseen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	**1.3**	-	1.5	6.8	40	40
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00085**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00085**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00085**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00085**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00085**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00085**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00085**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0060**	-	0.02	0.04	0.5	1
Toetsoordeel monster 9235962:				Klasse sterk verontreinigd				

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578

Monsterreferentie	**9235963**							
Monsteromschrijving	MM5, 01: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	72.5	**72.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	66	**200**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	**0.49**	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	**11**	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	36	**64**	IND	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.76	**1.0**	IND	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	380	**550**	SV	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	**27**	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	180	**360**	IND	140	200	720	720
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	**240**	IND	190	190	500	5000
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.25	**0.25**					
antraceen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.82	**0.82**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.7	**0.7**					
chryseen	mg/kg ds	0.8	**0.8**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.85	**0.85**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.98	**0.98**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.6	**0.6**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.63	**0.63**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.8	**5.8**	WO	1.5	6.8	40	40
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	**0.0022**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.011**	-	0.02	0.04	0.5	1

Toetsoordeel monster 9235963:	Klasse sterk verontreinigd

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Landbouw/natuur
MV	Matig verontreinigd
SV	Sterk verontreinigd
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Certificaten	**2077664**
Toetsing	**T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0**

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Toetsdatum: 2 March 2026 13:20

Monsterreferentie	**9247467**
Monsteromschrijving	MM6, 08: 75-95

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.7	**79.7**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	73	**280**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	760	**1600**	SV	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.38	**0.55**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	55	**87**	WO	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	**23**	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	71	**170**	WO	140	200	720	720
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	5000
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	**0.50**	-	1.5	6.8	40	40
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	1

Toetsoordeel monster 9247467:	Klasse sterk verontreinigd

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Landbouw/natuur
SV	Sterk verontreinigd
WO	Wonen

Project	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Certificaten	**2077667**
Toetsing	**T.13 Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 2.2.0**

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Toetsdatum: 27 February 2026 12:16

Monsterreferentie	**9247471**
Monsteromschrijving	Pb1, 01-1: 250-350

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	20		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 9247471:	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Project	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Certificaten	**2110991**
Toetsing	**T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0**

Toetsdatum: 4 May 2026 10:32

Monsterreferentie	**9348264**
Monsteromschrijving	1, 101: 50-100

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.9	**79.9**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	24	**46**	WO	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.65	**0.91**	IND	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	280	**420**	IND	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348264: Klasse industrie

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348265**							
Monsteromschrijving	2, 102: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.8	**84.8**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	5.7	**12**	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.22	**0.32**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**44**	-	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348265:	Klasse wonen

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348266**							
Monsteromschrijving	3, 103: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	6.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.5	**76.5**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**19**	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	**0.20**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	41	**58**	WO	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348266:	Klasse wonen

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348267**							
Monsteromschrijving	4, 104: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	85.4	**85.4**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	21	**43**	WO	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.39**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	150	**240**	IND	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348267:	Klasse industrie

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348268**							
Monsteromschrijving	5, 105: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.1	**86.1**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	15	**28**	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.24	**0.33**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	120	**180**	WO	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348268:	Klasse wonen

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348269**							
Monsteromschrijving	6, 106: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.2	**80.2**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	32	**58**	IND	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.49	**0.67**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	270	**400**	IND	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348269:	Klasse industrie

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348270**							
Monsteromschrijving	7, 107: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	94	**94.0**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	**15**	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	**0.16**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	**46**	-	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348270:	Klasse landbouw/natuur

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348271**							
Monsteromschrijving	8, 108: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	6.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77	**77.0**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	48	**79**	IND	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.2	**1.6**	IND	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	390	**540**	SV	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348271:	Klasse sterk verontreinigd

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348272**							
Monsteromschrijving	9, 109: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.1	**79.1**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	25	**47**	WO	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.38	**0.53**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	250	**380**	IND	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348272:	Klasse industrie

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348273**							
Monsteromschrijving	10, 110: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.5	**84.5**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348273:	Klasse landbouw/natuur

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348274**							
Monsteromschrijving	11, 111: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	85.9	**85.9**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	7.5	**15**	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	**0.19**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	58	**91**	WO	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348274:	Klasse wonen

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348275**							
Monsteromschrijving	12, 112: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	90.5	**90.5**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348275:	Klasse landbouw/natuur

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348276**							
Monsteromschrijving	13, 100: 100-150							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77	**77.0**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	6.1	**13**	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	**0.19**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**76**	WO	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348276:	Klasse wonen

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348277**							
Monsteromschrijving	14, 100: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	59.1	**59.1**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	69	**96**	IND	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2.2	**2.7**	IND	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	490	**610**	SV	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348277:	Klasse sterk verontreinigd

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348278**							
Monsteromschrijving	15, 113: 100-150							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79	**79.0**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	33	**64**	IND	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.48	**0.67**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	250	**380**	IND	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348278:	Klasse industrie

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9348279**							
Monsteromschrijving	16, 113: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.1	**79.1**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	34	**68**	IND	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.53	**0.75**	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	270	**420**	IND	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9348279:	Klasse industrie

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Landbouw/natuur
SV	Sterk verontreinigd
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Certificaten	**2110979**
Toetsing	**T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0**

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Toetsdatum: 4 May 2026 10:33

Monsterreferentie	**9348237**
Monsteromschrijving	AV1, 108: 50-100

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.1	**83.1**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	920	**4400**	MV	190	190	500	5000
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.17**	-	0.2	0.2	1	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.17**	-	0.2	0.2	1.25	110
naftaleen	mg/kg ds	0.22	**0.22**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.17**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.17**	-	0.2	0.2	1.25	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.33**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.5**	-	0.45	0.45	1.25	17

Toetsoordeel monster 9348237:	Klasse matig verontreinigd

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
MV	Matig verontreinigd
-	<= Landbouw/natuur
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**26-M12106.-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Certificaten	**2198848**
Toetsing	**T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0**

Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 0001375578
Datum: 5-11-2026

Toetsdatum: 24 September 2026 10:00

Monsterreferentie	**9595986**
Monsteromschrijving	2, 107.: 120-140

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.2	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	68	**68.0**	@				
GC-FID onderzoek								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	**550**	MV	190	190	500	5000
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.056**	-	0.2	0.2	1	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.056**	-	0.2	0.2	1.25	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.056**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.056**	-	0.2	0.2	1.25	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.11**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.17**	-	0.45	0.45	1.25	17

Toetsoordeel monster 9595986:	Klasse matig verontreinigd

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 0001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9595987**							
Monsteromschrijving	3, 108.: 120-140							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.2	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	64.4	**64.4**	@				
GC-FID onderzoek								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	380	**460**	IND	190	190	500	5000
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.043**	-	0.2	0.2	1	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.043**	-	0.2	0.2	1.25	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.043**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.043**	-	0.2	0.2	1.25	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.085**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.13**	-	0.45	0.45	1.25	17

Toetsoordeel monster 9595987:	Klasse industrie

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 0001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9595988**							
Monsteromschrijving	4, 108.: 140-160							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.4	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	66.9	**66.9**	@				
GC-FID onderzoek								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5800	**7800**	SV	190	190	500	5000
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.047**	-	0.2	0.2	1	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.047**	-	0.2	0.2	1.25	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.047**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.047**	-	0.2	0.2	1.25	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.095**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.14**	-	0.45	0.45	1.25	17

Toetsoordeel monster 9595988:	Klasse sterk verontreinigd

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 0001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9595989**							
Monsteromschrijving	5, 118: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.6	**86.6**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	190
lood (Pb)	mg/kg ds	22	**35**	-	50	210	530	530
GC-FID onderzoek								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	5000
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1.25	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1.25	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	0.45	1.25	17

Toetsoordeel monster 9595989:	Klasse landbouw/natuur

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 0001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9595990**							
Monsteromschrijving	6, 117: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	87.5	**87.5**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	16	**16**	-	40	54	190	190
lood (Pb)	mg/kg ds	65	**65**	WO	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9595990:	Klasse landbouw/natuur

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
MV	Matig verontreinigd
-	<= Landbouw/natuur
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
SV	Sterk verontreinigd
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Certificaten	**2198858**
Toetsing	**T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0**

Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 0001375578
Datum: 5-11-2026

Toetsdatum: 24 September 2026 09:58

Monsterreferentie	**9596012**
Monsteromschrijving	7, 119: 80-130

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.1	**76.1**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	160	**320**	SV	40	54	190	190
lood (Pb)	mg/kg ds	560	**860**	SV	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9596012:	Klasse sterk verontreinigd

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 0001375578
Datum: 5-11-2026

Monsterreferentie	**9596013**							
Monsteromschrijving	8, 119: 7-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77.7	**77.7**	@				
GC-FID onderzoek								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	85	**300**	IND	190	190	500	5000
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.12**	-	0.2	0.2	1	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.12**	-	0.2	0.2	1.25	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.12**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.12**	-	0.2	0.2	1.25	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.25**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.38**	-	0.45	0.45	1.25	17

Toetsoordeel monster 9596013:	Klasse industrie

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
SV	Sterk verontreinigd
-	<= Landbouw/natuur
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
IND	Industrie

Project	**26-M12106--Oosteinde 6, Schermerhorn**
Certificaten	**2201482**
Toetsing	**T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0**

Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 0001375578
Datum: 5-11-2026

Toetsdatum: 24 September 2026 09:57

Monsterreferentie	**9603240**
Monsteromschrijving	1, 107: 70-90

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.3	**82.3**	@				
GC-FID onderzoek								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79	**360**	IND	190	190	500	5000
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.16**	-	0.2	0.2	1	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.16**	-	0.2	0.2	1.25	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.16**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.16**	-	0.2	0.2	1.25	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.32**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.48**	-	0.45	0.45	1.25	17

Toetsoordeel monster 9603240:	Klasse industrie

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Landbouw/natuur
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
IND	Industrie

Project	**26-M12106-Oosteinde 6, Schermerhorn**
Certificaten	**2209041**
Toetsing	**T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0**

Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Toetsdatum: 24 September 2026 09:55

Monsterreferentie	**9624577**
Monsteromschrijving	120, 120.: 70-100

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.9	**78.9**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	55	**100**	IND	40	54	190	190
lood (Pb)	mg/kg ds	700	**1000**	SV	50	210	530	530

Toetsoordeel monster 9624577:	Klasse sterk verontreinigd

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
SV	Sterk verontreinigd
IND	Industrie

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

BIJLAGE 6 RAPPORTAGE CONCRIT

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Risicotoolbox *Bodem*

Overzichtsdocument

Inhoudsopgave

- Dossierinformatie
- Eindconclusie
- Stap 1 - kenmerken beoordeling
- Stap 2 - stofinvoer
- Stap 2 - resultaten

Dossierinformatie

E-mailadres: alexander@sigma-gm.nl

Dossier: Oosteinde 6 Schermerhorn

Dossiercode: 26-M12106

Datum: 02/26/2026

Versienummer: 1.0.6.0

Versienummer rapportage: 2.0.1.0

Opmerkingen bij dossier:

Toelichting

De module Concrit van de Risicotoolbox bodem is de applicatie voor de berekening van de risico's voor de mens van een bodemverontreiniging bij het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. De module voorziet in een toetsing of een grondgehalte of grondwaterconcentratie niet leidt tot onaanvaardbare risico's voor de mens en geeft ook een indicatie of mogelijk ecologische risico's aanwezig zijn. De berekening kan worden uitgevoerd voor toepassing in een heel gebied (hele gemeente of deel van de gemeente) of voor toepassing op één locatie.

Waarde toelaatbare kwaliteit bodem

De uitkomst van een berekening met concrit kan gebruikt worden ter onderbouwing van de waarde voor toelaatbare kwaliteit bodem in het omgevingsplan. Via het omgevingsplan voorkomt een gemeente dat er gebouwd wordt op een verontreinigde bodem waar de blootstelling leidt tot onaanvaardbare risico's voor de gezondheid. Op een bodem met een kwaliteit die niet voldoet aan de waarde die is vastgelegd als toelaatbare kwaliteit bodem mag de activiteit niet uitgevoerd worden (er mag niet worden gebouwd).

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Eindconclusie

Conclusie

Het ingevoerde gehalte of concentratie leidt in het door de gebruiker ingevulde scenario niet tot overschrijding van het MTR_{humaan}.

Attendering voor mogelijke ecologische risico's. Dit is enkel een attendering; wanneer mogelijke ecologische risico's aanwezig zijn kunt u zelf bepalen of u verdere beoordeling noodzakelijk acht.

⚠ Mogelijke ecologische risico's aangetoond.'

De eindconclusie geeft aan of een ingevoerde waarde als waarde toelaatbare kwaliteit gebruikt kan worden. Dit is het geval wanneer de blootstelling het MTR_{humaan} niet overschrijdt. Wanneer onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig zijn voldoen de ingevoerde waarden niet om overgenomen te worden als waarde toelaatbare kwaliteit.

De attendering voor mogelijk ecologische risico's heeft geen invloed op de eindconclusie. Wel kan het zijn dat er decentrale regels omtrent ecologie gelden.

Stap 1 - kenmerken beoordeling

De volgende kenmerken zijn gekozen binnen deze beoordeling.

Type beoordeling: U heeft getoetst of een representatief gehalte toegepast kan worden als waarde toelaatbare kwaliteit voor een specifieke locatie.
Bodemfunctie: Wonen met tuin

Gevoelige situaties aanwezig: Ja

Overschrijding interventiewaarde bodem: Ja

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Stap 2 - stofinvoer

Toetsgegevens

De volgende invoerwaarden en bodemparameters zijn voor deze beoordeling gebruikt.

	Representatief gehalte in grond [mg/kg]			Representatieve concentratie in grondwater [ug/l]
Stofnaam	**Gehele situatie**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**	**Gehele situatie**
Zink	140			

Bodemparameters

Parameter	Waarde	Eenheid
Percentage organisch stof	14,8	%
Percentage lutum	4,3	%
Diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld	0,5	m
Diepte verontreiniging t.o.v. bodem kruipruimte	0,75	m

Achtergrondblootstelling en verwaarloosbaar risico

Achtergrondblootstelling & verwaarloosbaar risico meeberekend	Ja

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Stap 2 - resultaten

U heeft alleen stap 2 uitgevoerd. Indien u heeft gekozen voor toetsing voor een specifieke locatie kunt u ook stap 3 nog uitvoeren.

1. Resultaten van beoordeling bij de door u ingevulde representatieve invoerwaarde(n)

Toetsing per stof:

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	Risico index	Overschrijding MTR_{humaan}
Zink	0,00132	0,00529	Nee

Combinatietoxicologie:

Geen resultaten combinatietoxiciteit om weer te geven

Geurhinder en toetsing TCL:

Geen toetsingen aan geurdrempels om weer te geven

2. Het berekende grondgehalte bij een blootstelling gelijk aan het MTR_{humaan}

Maximale waarde toelaatbare kwaliteit bodem:

In onderstaande tabel staan de grondgehaltes die bij de door u gekozen blootstellingsparameters en scenario's leiden tot volledige opvulling van het MTR_{humaan}*. Bij dit grondgehalte is de risico-index dus 1. Deze berekening maakt geen gebruik van de door u ingevulde invoerwaardes.

**Wanneer gerekend wordt met inachtneming van de achtergrondblootstelling of het VR_{humaan} betreft dit mogelijk een andere toetswaarde. Meer informatie hierover vindt u op deze hulppagina*

Stof	Max. waarde toelaatbare kwaliteit bodem [mg/kg ds]	Max. waarde grondwater in evenwicht [ug/L]
Zink	26400	10200

3. Attendering op mogelijke aanwezigheid ecologische risico's

Deze attendering heeft geen wettelijke status en wordt enkel gegeven om u op de hoogte te stellen van mogelijke ecologische risico's.
De berekening vergelijkt de door u ingevulde bodemgehaltes met het middenniveau.

Momenteel kan enkel gerekend worden met bodemgehaltes.

Stof	Risico index	Overschrijding middenniveau
Zink	1,16	Ja

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Risicotoolbox *Bodem*

Overzichtsdocument

Inhoudsopgave

- Dossierinformatie
- Eindconclusie
- Stap 1 - kenmerken beoordeling
- Stap 2 - stofinvoer
- Stap 2 - resultaten

Dossierinformatie

E-mailadres: alexander@sigma-gm.nl

Dossier: Oosteinde 6 Schermerhorn

Dossiercode: 26-M12106

Datum: 02/26/2026

Versienummer: 1.0.6.0

Versienummer rapportage: 2.0.1.0

Opmerkingen bij dossier:

Toelichting

De module Concrit van de Risicotoolbox bodem is de applicatie voor de berekening van de risico's voor de mens van een bodemverontreiniging bij het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. De module voorziet in een toetsing of een grondgehalte of grondwaterconcentratie niet leidt tot onaanvaardbare risico's voor de mens en geeft ook een indicatie of mogelijk ecologische risico's aanwezig zijn. De berekening kan worden uitgevoerd voor toepassing in een heel gebied (hele gemeente of deel van de gemeente) of voor toepassing op één locatie.

Waarde toelaatbare kwaliteit bodem

De uitkomst van een berekening met concrit kan gebruikt worden ter onderbouwing van de waarde voor toelaatbare kwaliteit bodem in het omgevingsplan. Via het omgevingsplan voorkomt een gemeente dat er gebouwd wordt op een verontreinigde bodem waar de blootstelling leidt tot onaanvaardbare risico's voor de gezondheid. Op een bodem met een kwaliteit die niet voldoet aan de waarde die is vastgelegd als toelaatbare kwaliteit bodem mag de activiteit niet uitgevoerd worden (er mag niet worden gebouwd).

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Eindconclusie

Conclusie

Het ingevoerde gehalte of concentratie leidt in het door de gebruiker ingevulde scenario niet tot overschrijding van het MTR_{humaan}.

Attendering voor mogelijke ecologische risico's. Dit is enkel een attendering; wanneer mogelijke ecologische risico's aanwezig zijn kunt u zelf bepalen of u verdere beoordeling noodzakelijk acht.

- [x] Geen mogelijke ecologische risico's aangetoond.

De eindconclusie geeft aan of een ingevoerde waarde als waarde toelaatbare kwaliteit gebruikt kan worden. Dit is het geval wanneer de blootstelling het MTR_{humaan} niet overschrijdt. Wanneer onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig zijn voldoen de ingevoerde waarden niet om overgenomen te worden als waarde toelaatbare kwaliteit.

De attendering voor mogelijk ecologische risico's heeft geen invloed op de eindconclusie. Wel kan het zijn dat er decentrale regels omtrent ecologie gelden.

Stap 1 - kenmerken beoordeling

De volgende kenmerken zijn gekozen binnen deze beoordeling.

Type beoordeling: U heeft getoetst of een representatief gehalte toegepast kan worden als waarde toelaatbare kwaliteit voor een specifieke locatie.
Bodemfunctie: Wonen met tuin

Gevoelige situaties aanwezig: Ja

Overschrijding interventiewaarde bodem: Ja

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Stap 2 - stofinvoer

Toetsgegevens

De volgende invoerwaarden en bodemparameters zijn voor deze beoordeling gebruikt.

	Representatief gehalte in grond [mg/kg]			Representatieve concentratie in grondwater [ug/l]
Stofnaam	**Gehele situatie**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**	**Gehele situatie**
PCB153	0,002			
PCB101	0,003			
PCB52	0,001			
PCB118	0,005			
PCB138	0,003			

Bodemparameters

Parameter	Waarde	Eenheid
Percentage organisch stof	0,7	%
Percentage lutum	1	%
Diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld	0,5	m
Diepte verontreiniging t.o.v. bodem kruipruimte	0,75	m

Achtergrondblootstelling en verwaarloosbaar risico

Achtergrondblootstelling & verwaarloosbaar risico meeberekend	Ja

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 0000137557B
Datum: 5-11-2026

Stap 2 - resultaten

U heeft alleen stap 2 uitgevoerd. Indien u heeft gekozen voor toetsing voor een specifieke locatie kunt u ook stap 3 nog uitvoeren.

1. Resultaten van beoordeling bij de door u ingevulde representatieve invoerwaarde(n)

Toetsing per stof:

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	Risico index	Overschrijding MTR_{humaan}
PCB153	4,74E-07	0,0474	Nee
PCB101	5,27E-07	0,0527	Nee
PCB52	3,99E-07	0,0399	Nee
PCB118	2,24E-07	0,0224	Nee
PCB138	1,04E-06	0,104	Nee

Combinatietoxicologie:

Stofgroep	Risico-index	Overschrijding
Indicator PCBs	0,267	Nee

Geurhinder en toetsing TCL:

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]	TCL [ug/m3]	Overschrijding
PCB153	3,16E-06		0,5	Nee
PCB101	0,000103		0,5	Nee
PCB52	6,78E-05		0,5	Nee
PCB118	1,68E-06		0,5	Nee
PCB138	6,63E-07		0,5	Nee

2. Het berekende grondgehalte bij een blootstelling gelijk aan het MTR_{humaan}

Maximale waarde toelaatbare kwaliteit bodem:

In onderstaande tabel staan de grondgehaltes die bij de door u gekozen blootstellingsparameters en scenario's leiden tot volledige opvulling van het MTR_{humaan}*. Bij dit grondgehalte is de risico-index dus 1. Deze berekening maakt geen gebruik van de door u ingevulde invoerwaardes.

**Wanneer gerekend wordt met inachtneming van de achtergrondblootstelling of het VR_{humaan} betreft dit mogelijk een andere toetswaarde. Meer informatie hierover vindt u op deze hulppagina*

Stof	Max. waarde toelaatbare kwaliteit bodem [mg/kg ds]	Max. waarde grondwater in evenwicht [ug/L]
PCB153	0,0422	0,014
PCB101	0,0569	0,0413
PCB52	0,0251	0,123
PCB118	0,224	0,0246
PCB138	0,0287	0,0138

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

3. Attendering op mogelijke aanwezigheid ecologische risico's

Deze attendering heeft geen wettelijke status en wordt enkel gegeven om u op de hoogte te stellen van mogelijke ecologische risico's.
De berekening vergelijkt de door u ingevulde bodemgehaltes met het middenniveau.

Momenteel kan enkel gerekend worden met bodemgehaltes.

Stof	Risico index	Overschrijding middenniveau
PCB153	3,31E-05	Nee
PCB101	3,01E-05	Nee
PCB52	1,23E-05	Nee
PCB118	0,00224	Nee
PCB138	3,06E-05	Nee

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Risicotoolbox *Bodem*

Overzichtsdocument

Inhoudsopgave

- Dossierinformatie
- Eindconclusie
- Stap 1 - kenmerken beoordeling
- Stap 2 - stofinvoer
- Stap 2 - resultaten

Dossierinformatie

E-mailadres: alexander@sigma-gm.nl

Dossier: Oosteinde 6 Schermerhorn

Dossiercode: 26-M12106

Datum: 02/26/2026

Versienummer: 1.0.6.0

Versienummer rapportage: 2.0.1.0

Opmerkingen bij dossier:

Toelichting

De module Concrit van de Risicotoolbox bodem is de applicatie voor de berekening van de risico's voor de mens van een bodemverontreiniging bij het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. De module voorziet in een toetsing of een grondgehalte of grondwaterconcentratie niet leidt tot onaanvaardbare risico's voor de mens en geeft ook een indicatie of mogelijk ecologische risico's aanwezig zijn. De berekening kan worden uitgevoerd voor toepassing in een heel gebied (hele gemeente of deel van de gemeente) of voor toepassing op één locatie.

Waarde toelaatbare kwaliteit bodem

De uitkomst van een berekening met concrit kan gebruikt worden ter onderbouwing van de waarde voor toelaatbare kwaliteit bodem in het omgevingsplan. Via het omgevingsplan voorkomt een gemeente dat er gebouwd wordt op een verontreinigde bodem waar de blootstelling leidt tot onaanvaardbare risico's voor de gezondheid. Op een bodem met een kwaliteit die niet voldoet aan de waarde die is vastgelegd als toelaatbare kwaliteit bodem mag de activiteit niet uitgevoerd worden (er mag niet worden gebouwd).

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Eindconclusie

Conclusie

Het ingevoerde gehalte of concentratie leidt in het door de gebruiker ingevulde scenario niet tot overschrijding van het MTR_{humaan}.

Attendering voor mogelijke ecologische risico's. Dit is enkel een attendering; wanneer mogelijke ecologische risico's aanwezig zijn kunt u zelf bepalen of u verdere beoordeling noodzakelijk acht.

⚠ Mogelijke ecologische risico's aangetoond.'

De eindconclusie geeft aan of een ingevoerde waarde als waarde toelaatbare kwaliteit gebruikt kan worden. Dit is het geval wanneer de blootstelling het MTR_{humaan} niet overschrijdt. Wanneer onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig zijn voldoen de ingevoerde waarden niet om overgenomen te worden als waarde toelaatbare kwaliteit.

De attendering voor mogelijk ecologische risico's heeft geen invloed op de eindconclusie. Wel kan het zijn dat er decentrale regels omtrent ecologie gelden.

Stap 1 - kenmerken beoordeling

De volgende kenmerken zijn gekozen binnen deze beoordeling.

Type beoordeling: U heeft getoetst of een representatief gehalte toegepast kan worden als waarde toelaatbare kwaliteit voor een specifieke locatie.
Bodemfunctie: Wonen met tuin

Gevoelige situaties aanwezig: Ja

Overschrijding interventiewaarde bodem: Ja

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Stap 2 - stofinvoer

Toetsgegevens

De volgende invoerwaarden en bodemparameters zijn voor deze beoordeling gebruikt.

	Representatief gehalte in grond [mg/kg]			Representatieve concentratie in grondwater [ug/l]
Stofnaam	**Gehele situatie**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**	**Gehele situatie**
Zink	99			

Bodemparameters

Parameter	Waarde	Eenheid
Percentage organisch stof	0,7	%
Percentage lutum	1,2	%
Diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld	0,5	m
Diepte verontreiniging t.o.v. bodem kruipruimte	0,75	m

Achtergrondblootstelling en verwaarloosbaar risico

Achtergrondblootstelling & verwaarloosbaar risico meeberekend	Ja

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Stap 2 - resultaten

U heeft alleen stap 2 uitgevoerd. Indien u heeft gekozen voor toetsing voor een specifieke locatie kunt u ook stap 3 nog uitvoeren.

1. Resultaten van beoordeling bij de door u ingevulde representatieve invoerwaarde(n)

Toetsing per stof:

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	Risico index	Overschrijding MTR_{humaan}
Zink	0,000936	0,00374	Nee

Combinatietoxicologie:

Geen resultaten combinatietoxiciteit om weer te geven

Geurhinder en toetsing TCL:

Geen toetsingen aan geurdrempels om weer te geven

2. Het berekende grondgehalte bij een blootstelling gelijk aan het MTR_{humaan}

Maximale waarde toelaatbare kwaliteit bodem:

In onderstaande tabel staan de grondgehaltes die bij de door u gekozen blootstellingsparameters en scenario's leiden tot volledige opvulling van het MTR_{humaan}*. Bij dit grondgehalte is de risico-index dus 1. Deze berekening maakt geen gebruik van de door u ingevulde invoerwaardes.

**Wanneer gerekend wordt met inachtneming van de achtergrondblootstelling of het VR_{humaan} betreft dit mogelijk een andere toetswaarde. Meer informatie hierover vindt u op deze hulppagina*

Stof	Max. waarde toelaatbare kwaliteit bodem [mg/kg ds]	Max. waarde grondwater in evenwicht [ug/L]
Zink	26400	10200

3. Attendering op mogelijke aanwezigheid ecologische risico's

Deze attendering heeft geen wettelijke status en wordt enkel gegeven om u op de hoogte te stellen van mogelijke ecologische risico's.
De berekening vergelijkt de door u ingevulde bodemgehaltes met het middenniveau.

Momenteel kan enkel gerekend worden met bodemgehaltes.

Stof	Risico index	Overschrijding middenniveau
Zink	1,19	Ja

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Risicotoolbox *Bodem*

Overzichtsdocument

Inhoudsopgave

- Dossierinformatie
- Eindconclusie
- Stap 1 - kenmerken beoordeling
- Stap 2 - stofinvoer
- Stap 2 - resultaten

Dossierinformatie

E-mailadres: alexander@sigma-gm.nl

Dossier: Oosteinde 6 Schermerhorn

Dossiercode: 26-M12106

Datum: 03/02/2026

Versienummer: 1.0.6.0

Versienummer rapportage: 2.0.1.0

Opmerkingen bij dossier:

Toelichting

De module Concrit van de Risicotoolbox bodem is de applicatie voor de berekening van de risico's voor de mens van een bodemverontreiniging bij het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. De module voorziet in een toetsing of een grondgehalte of grondwaterconcentratie niet leidt tot onaanvaardbare risico's voor de mens en geeft ook een indicatie of mogelijk ecologische risico's aanwezig zijn. De berekening kan worden uitgevoerd voor toepassing in een heel gebied (hele gemeente of deel van de gemeente) of voor toepassing op één locatie.

Waarde toelaatbare kwaliteit bodem

De uitkomst van een berekening met concrit kan gebruikt worden ter onderbouwing van de waarde voor toelaatbare kwaliteit bodem in het omgevingsplan. Via het omgevingsplan voorkomt een gemeente dat er gebouwd wordt op een verontreinigde bodem waar de blootstelling leidt tot onaanvaardbare risico's voor de gezondheid. Op een bodem met een kwaliteit die niet voldoet aan de waarde die is vastgelegd als toelaatbare kwaliteit bodem mag de activiteit niet uitgevoerd worden (er mag niet worden gebouwd).

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Eindconclusie

Conclusie

Het ingevoerde gehalte of concentratie leidt in het door de gebruiker ingevulde scenario niet tot overschrijding van het MTR_{humaan}.

Attendering voor mogelijke ecologische risico's. Dit is enkel een attendering; wanneer mogelijke ecologische risico's aanwezig zijn kunt u zelf bepalen of u verdere beoordeling noodzakelijk acht.

⚠ Mogelijke ecologische risico's aangetoond.'

De eindconclusie geeft aan of een ingevoerde waarde als waarde toelaatbare kwaliteit gebruikt kan worden. Dit is het geval wanneer de blootstelling het MTR_{humaan} niet overschrijdt. Wanneer onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig zijn voldoen de ingevoerde waarden niet om overgenomen te worden als waarde toelaatbare kwaliteit.

De attendering voor mogelijk ecologische risico's heeft geen invloed op de eindconclusie. Wel kan het zijn dat er decentrale regels omtrent ecologie gelden.

Stap 1 - kenmerken beoordeling

De volgende kenmerken zijn gekozen binnen deze beoordeling.

Type beoordeling: U heeft getoetst of een representatief gehalte toegepast kan worden als waarde toelaatbare kwaliteit voor een specifieke locatie.
Bodemfunctie: Wonen met tuin

Gevoelige situaties aanwezig: Ja

Overschrijding interventiewaarde bodem: Ja

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Stap 2 - stofinvoer

Toetsgegevens

De volgende invoerwaarden en bodemparameters zijn voor deze beoordeling gebruikt.

	Representatief gehalte in grond [mg/kg]			Representatieve concentratie in grondwater [ug/l]
Stofnaam	**Gehele situatie**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**	**Gehele situatie**
Koper	64			
Zink	320			

Bodemparameters

Parameter	Waarde	Eenheid
Percentage organisch stof	8,2	%
Percentage lutum	6,1	%
Diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld	1	m
Diepte verontreiniging t.o.v. bodem kruipruimte	0,75	m

Achtergrondblootstelling en verwaarloosbaar risico

Achtergrondblootstelling & verwaarloosbaar risico meeberekend	Ja

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Stap 2 - resultaten

U heeft alleen stap 2 uitgevoerd. Indien u heeft gekozen voor toetsing voor een specifieke locatie kunt u ook stap 3 nog uitvoeren.

1. Resultaten van beoordeling bij de door u ingevulde representatieve invoerwaarde(n)

Toetsing per stof:

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	Risico index	Overschrijding MTR_{humaan}
Koper	0,000898	0,00816	Nee
Zink	0,00303	0,0121	Nee

Combinatietoxicologie:

Geen resultaten combinatietoxiciteit om weer te geven

Geurhinder en toetsing TCL:

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]	TCL [ug/m3]	Overschrijding
Koper	0		1	Nee

2. Het berekende grondgehalte bij een blootstelling gelijk aan het MTR_{humaan}

Maximale waarde toelaatbare kwaliteit bodem:

In onderstaande tabel staan de grondgehaltes die bij de door u gekozen blootstellingsparameters en scenario's leiden tot volledige opvulling van het MTR_{humaan}*. Bij dit grondgehalte is de risico-index dus 1. Deze berekening maakt geen gebruik van de door u ingevulde invoerwaardes.

**Wanneer gerekend wordt met inachtneming van de achtergrondblootstelling of het VR_{humaan} betreft dit mogelijk een andere toetswaarde. Meer informatie hierover vindt u op deze hulppagina*

Stof	Max. waarde toelaatbare kwaliteit bodem [mg/kg ds]	Max. waarde grondwater in evenwicht [ug/L]
Koper	7840	3700
Zink	26400	10200

3. Attendering op mogelijke aanwezigheid ecologische risico's

Deze attendering heeft geen wettelijke status en wordt enkel gegeven om u op de hoogte te stellen van mogelijke ecologische risico's.
De berekening vergelijkt de door u ingevulde bodemgehaltes met het middenniveau.

Momenteel kan enkel gerekend worden met bodemgehaltes.

Stof	Risico index	Overschrijding middenniveau
Koper	1,81	**Ja**
Zink	2,81	**Ja**

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Risicotoolbox *Bodem*

Overzichtsdocument

Inhoudsopgave

- Dossierinformatie
- Eindconclusie
- Stap 1 - kenmerken beoordeling
- Stap 2 - stofinvoer
- Stap 2 - resultaten

Dossierinformatie

E-mailadres: alexander@sigma-gm.nl

Dossier: Oosteinde 6 Schermerhorn

Dossiercode: 26-M12106

Datum: 03/02/2026

Versienummer: 1.0.6.0

Versienummer rapportage: 2.0.1.0

Opmerkingen bij dossier:

Toelichting

De module Concrit van de Risicotoolbox bodem is de applicatie voor de berekening van de risico's voor de mens van een bodemverontreiniging bij het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. De module voorziet in een toetsing of een grondgehalte of grondwaterconcentratie niet leidt tot onaanvaardbare risico's voor de mens en geeft ook een indicatie of mogelijk ecologische risico's aanwezig zijn. De berekening kan worden uitgevoerd voor toepassing in een heel gebied (hele gemeente of deel van de gemeente) of voor toepassing op één locatie.

Waarde toelaatbare kwaliteit bodem

De uitkomst van een berekening met concrit kan gebruikt worden ter onderbouwing van de waarde voor toelaatbare kwaliteit bodem in het omgevingsplan. Via het omgevingsplan voorkomt een gemeente dat er gebouwd wordt op een verontreinigde bodem waar de blootstelling leidt tot onaanvaardbare risico's voor de gezondheid. Op een bodem met een kwaliteit die niet voldoet aan de waarde die is vastgelegd als toelaatbare kwaliteit bodem mag de activiteit niet uitgevoerd worden (er mag niet worden gebouwd).

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Eindconclusie

Conclusie

Het ingevoerde gehalte of concentratie leidt in het door de gebruiker ingevulde scenario niet tot overschrijding van het MTR_{humaan}.

Attendering voor mogelijke ecologische risico's. Dit is enkel een attendering; wanneer mogelijke ecologische risico's aanwezig zijn kunt u zelf bepalen of u verdere beoordeling noodzakelijk acht.

⚠ Mogelijke ecologische risico's aangetoond.'

De eindconclusie geeft aan of een ingevoerde waarde als waarde toelaatbare kwaliteit gebruikt kan worden. Dit is het geval wanneer de blootstelling het MTR_{humaan} niet overschrijdt. Wanneer onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig zijn voldoen de ingevoerde waarden niet om overgenomen te worden als waarde toelaatbare kwaliteit.

De attendering voor mogelijk ecologische risico's heeft geen invloed op de eindconclusie. Wel kan het zijn dat er decentrale regels omtrent ecologie gelden.

Stap 1 - kenmerken beoordeling

De volgende kenmerken zijn gekozen binnen deze beoordeling.

Type beoordeling: U heeft getoetst of een representatief gehalte toegepast kan worden als waarde toelaatbare kwaliteit voor een specifieke locatie.
Bodemfunctie: Wonen met tuin

Gevoelige situaties aanwezig: Ja

Overschrijding interventiewaarde bodem: Ja

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

Stap 2 - stofinvoer

Toetsgegevens

De volgende invoerwaarden en bodemparameters zijn voor deze beoordeling gebruikt.

	Representatief gehalte in grond [mg/kg]			Representatieve concentratie in grondwater [ug/l]
Stofnaam	**Gehele situatie**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**	**Gehele situatie**
Koper	36			
Kwik	0,76			
Zink	180			

Bodemparameters

Parameter	Waarde	Eenheid
Percentage organisch stof	4,6	%
Percentage lutum	4,2	%
Diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld	0,5	m
Diepte verontreiniging t.o.v. bodem kruipruimte	0,75	m

Achtergrondblootstelling en verwaarloosbaar risico

Achtergrondblootstelling & verwaarloosbaar risico meeberekend	Ja

Behoort bij het besluit van Burgemeester en Wethouders van Alkmaar
Dossiernr: 0000137557
Datum: 5-11-2026

Stap 2 - resultaten

U heeft alleen stap 2 uitgevoerd. Indien u heeft gekozen voor toetsing voor een specifieke locatie kunt u ook stap 3 nog uitvoeren.

1. Resultaten van beoordeling bij de door u ingevulde representatieve invoerwaarde(n)

Toetsing per stof:

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	Risico index	Overschrijding MTR_{humaan}
Koper	0,000505	0,00459	Nee
Kwik	1,04E-05	0,00548	Nee
Zink	0,0017	0,00681	Nee

Combinatietoxicologie:

Geen resultaten combinatietoxiciteit om weer te geven

Geurhinder en toetsing TCL:

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]	TCL [ug/m3]	Overschrijding
Koper	0		1	Nee
Kwik	0		0,2	Nee

2. Het berekende grondgehalte bij een blootstelling gelijk aan het MTR_{humaan}

Maximale waarde toelaatbare kwaliteit bodem:

In onderstaande tabel staan de grondgehaltes die bij de door u gekozen blootstellingsparameters en scenario's leiden tot volledige opvulling van het MTR_{humaan}*. Bij dit grondgehalte is de risico-index dus 1. Deze berekening maakt geen gebruik van de door u ingevulde invoerwaardes.

**Wanneer gerekend wordt met inachtneming van de achtergrondblootstelling of het VR_{humaan} betreft dit mogelijk een andere toetswaarde. Meer informatie hierover vindt u op deze hulppagina*

Stof	Max. waarde toelaatbare kwaliteit bodem [mg/kg ds]	Max. waarde grondwater in evenwicht [ug/L]
Koper	7840	3700
Kwik	139	18,5
Zink	26400	10200

3. Attendering op mogelijke aanwezigheid ecologische risico's

Deze attendering heeft geen wettelijke status en wordt enkel gegeven om u op de hoogte te stellen van mogelijke ecologische risico's.
De berekening vergelijkt de door u ingevulde bodemgehaltes met het middenniveau.

Momenteel kan enkel gerekend worden met bodemgehaltes.

Stof	Risico index	Overschrijding middenniveau
Koper	1,18	**Ja**
Kwik	0,123	Nee
Zink	1,83	**Ja**

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

BIJLAGE 7

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)	Handtekening geregistreerde veldwerker(s)
[redacted]	
[redacted].....	.....

Datum: 12-02-2026

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 00001375578
Datum: 5-11-2026

BIJLAGE 7

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)	Handtekening geregistreerde veldwerker(s)
[redacted]	
[redacted]	
……	……

Datum: 14-04-2026