



Sigma Geo & Milieutechnek B.V.
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek en
verkennend onderzoek asbest in puin
Riegshoogtendijk nr. 142/142A Hollandscheveld**

Projectnummer: **22-M10569**

Opdrachtgever: **J. Scholing**

Datum: **25 november 2022**

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek en verkennd onderzoek asbest in puin Riegshoogtendijk nr. 142/142A te Hollandscheveld
datum	25 november 2022
projectnummer	22-M10569
in opdracht van	J. Scholing Riegshoogtendijk 142 7913 TC Hollandscheveld
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

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



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



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

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018)

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

Inhoud

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
3	VELDONDERZOEK.....	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	17
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	20
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	20
4.2	Toetsingscriteria.....	22
	grond en grondwater (NEN-5740+A1).....	22
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	25
4.3.1	Verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740.....	25
4.3.3	verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5897+C2+daklijn.....	29
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	31
5.1	verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN-5740+A1.....	31
5.2	verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5897+C2.....	32
6	LITERTUURLIJST.....	36
	COLOFON.....	37

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
- 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van J. Scholing is in de periode oktober-november 2022 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en een verkennd onderzoek asbest in puin volgens NEN-5707+C2 uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan de Riegshoogtendijk nr. 142/142A te Hollandscheveld (gemeente Hoogeveen). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

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

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

kwaliteitsborging:

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

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters), 2002 (het nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande herontwikkeling van de locatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

Het verkennd onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 heeft tot doel om na te gaan of de locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen op of in de bodem.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

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

Het verkennd onderzoek asbest in puin is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5897+C2; Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat; uitgifte december 2017 (literatuur 13).

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

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

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

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

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een de geplande nieuwbouw van een woning op de locatie en bestemmingswijziging.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie gemeente Hoogeveen (e-mail d.d. 28-12-2020, voorgaand onderzoek);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie kaartportaal Provincie Drenthe;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- ahn.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

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

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

locatiegegevens

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

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Riegshoogtendijk nr. 142/142A
Plaats	Hollandscheveld
Gemeente	Hoogeveen
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 231,965 Y= 523,069
Kadastrale aanduiding	Gemeente Hoogeveen, sectie Q nrs. 452 en 453
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	1.600 m ² .
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft veestallen.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de bebouwing op de locatie zijn de bouwjaar 1971 en 2014 vermeld.
Terreinverharding	De stallen zijn voorzien van een betonvloer. Rondom de stallen is een halfverharding aanwezig
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "middelhoge trefkans".
Geplande herinrichting	Bestemmingswijziging en nieuwbouw woning.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

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

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

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


tabel 3: beschrijving bodemgebruik op basis van topografische kaarten

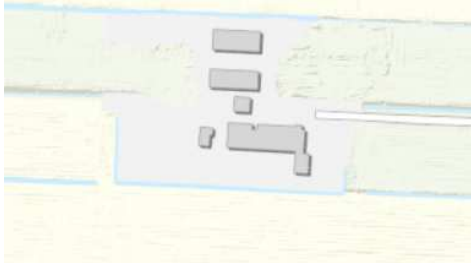
Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten voor 1903 is de locatie onderdeel van een agrarisch perceel. Op kaarten vanaf 1903 wordt de locatie als bebouwd weergegeven. Op basis van kaarten na 1903 is de bebouwing in de loop der jaren verder uitgebreid. Noordelijk van de bebouwing was een watergang gesitueerd (Roelof Arendswijk). De wijk is ter plaatse van het erf rond op basis van topografische kaarten rond 1987 gedempt. De demping ligt buiten het onderhavige onderzoeksgebied.	Demping.
Huidig	Veestallen.	Geen.
Toekomstig	wonen.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	In de directe omgeving van de locatie bevinden zich hoofdzakelijk agrarische percelen. Op topografische kaarten vanaf 1903 is in de nabijheid van de locatie enige bebouwing te herkennen.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noord-, oost-, zuid- en westzijde: agrarische percelen.	Geen.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

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

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

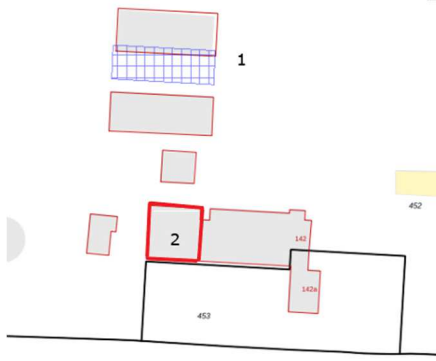
Gebruik	<p>De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, betreft veestallen en omliggend erf.</p> <p>Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>
Bouwvergunning	<p>Voor de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.</p>
Milieuvergunning	<p>In 2000 is voor de locatie een Hinderwetvergunning verleend.</p>
Handelsregister	<p>De locatie wordt vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel als:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BEWEGINGS- EN ONTSPANNINGS CENTRUM "DE KIEKENREN", opgeheven of verplaatst - AJ Scholing
Aanwezigheid brandstoftanks	<p>Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>
Aanwezigheid asbest	<p>Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Hoogeveen worden de daken van twee bijgebouwen als asbestverdacht aangemerkt.</p>  <p>Asbestdakenkaart gemeente Hoogeveen</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>
Ophogingen/dempingen/storingsen	<p>Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).</p>

	<p>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>  <p>Slotdempingen Kaartportaal Drenthe</p>
<p>PFAS-verdachtheid</p>	<p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.</p>
<p>Niet gesprongen explosieven</p>	<p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>
<p>Verdachte activiteiten < 25 m</p>	<p>Op de locatie Zuiderdiep 415 wordt melding gemaakt van een vm. garage en tankstation. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.</p>

voorgaande bodemonderzoeken

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

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

voorgaande bodemonderzoeken																																																	
Onderzoekslocatie	 <p>1) verkennd onderzoek nieuwbouw stallen Eco-Reest, 95-03-13, d.d. 15-04-1995 bovengrond: koper > S ondergrond: - grondwater: nikkel, zink > S</p> <p>2) verkennd onderzoek Riegshoogtendijk 142 Sigma Bouw & Milieu, 20-M9702, d.d. 21-02-2021</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mengm.</th> <th>Boringen</th> <th>Diepte</th> <th>Zint.</th> <th>>AW of >S</th> <th>>T</th> <th>>I</th> <th>Indicatieve toetsing Bbk*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8">Grond</td> </tr> <tr> <td>1 (MM1)</td> <td>1+2+4+5+6</td> <td>0-0,5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Achtergrondwaarde*</td> </tr> <tr> <td>2 (MM2)</td> <td>1+2</td> <td>0,5-2,0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Achtergrondwaarde*</td> </tr> <tr> <td colspan="8">Grondwater</td> </tr> <tr> <td>Pb1</td> <td>1</td> <td>1,4-2,4</td> <td>-</td> <td>zink</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>n.v.t.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Legenda >AW / >S overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex ≤0,5) >T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5) >I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)</p>	Mengm.	Boringen	Diepte	Zint.	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*	Grond								1 (MM1)	1+2+4+5+6	0-0,5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*	2 (MM2)	1+2	0,5-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*	Grondwater								Pb1	1	1,4-2,4	-	zink	-	-	n.v.t.
Mengm.	Boringen	Diepte	Zint.	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*																																										
Grond																																																	
1 (MM1)	1+2+4+5+6	0-0,5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*																																										
2 (MM2)	1+2	0,5-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*																																										
Grondwater																																																	
Pb1	1	1,4-2,4	-	zink	-	-	n.v.t.																																										
Omgeving <25 m	-																																																
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend.																																																
informatie bodemkwaliteitskaart	Ontgravingskaart boven- en ondergrond: achtergrondwaarde																																																

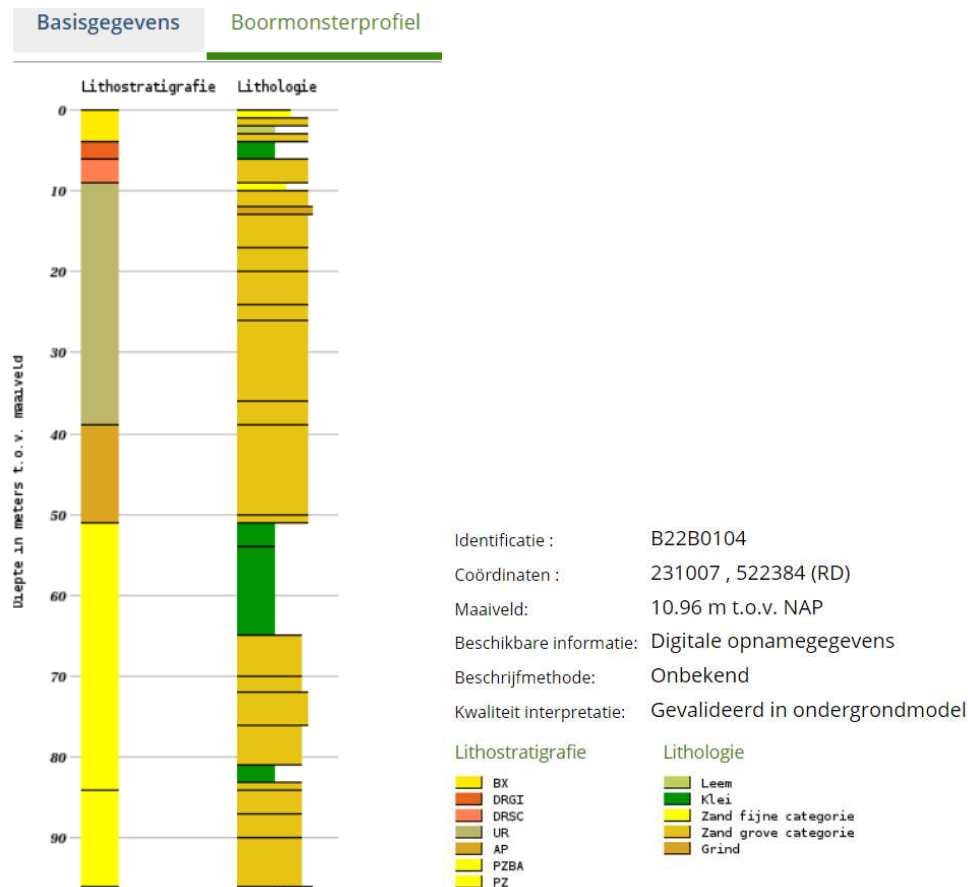
bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

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

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 5-7 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw



BX= formatie Boxtel, DRGI= formatie van Drente, laagpakket van Gieten, DRSC= formatie van Drente, laagpakket van Schaarsbergen, UR= formatie van Urk, AP=formatie van Appelscha, PZBA = formatie van Peize, formatie van Balk, PZ= formatie Peize

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

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

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Hoogeveen, sectie Q nr. 452, 453
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	niet nagegaan

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

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

Hypothese en onderzoeksstrategie

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie aan de Riegshoogtendijk nr. 142/142A geruime tijd een boerderij aanwezig is. De bedrijfsactiviteiten vonden plaats op nr. 142. De locatie Riegshoogtendijk nr. 142A betreft de vm. bedrijfswoning met tuin.

De onderzoekslocatie is momenteel deels bebouwd met stallen. Het omliggende erf is hoofdzakelijk verhard met een halfverharding.

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

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

verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg, vanwege het bedrijfsmatig gebruik, als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, strategie voor verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) (literatuur 1).

verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5897+C2

Rondom de bestaande stallen bevindt zich een fundatielaag/halfverhardingslaag die voor meer dan 50% bestaat uit bodemvreemd materiaal.

Het onderzoek asbest in puin heeft zich beperkt tot de aanwezige fundatielaag rondom de stallen (zie bijlage 2).

Het puinmateriaal (percentage bodemvreemd materiaal >50%) t.p.v. de aanwezige fundatielaag is in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

Onderhavig onderzoek heeft tot doel om na te gaan of het puinmateriaal t.p.v. de onderzoekslocatie al dan niet asbest verdacht is.

Om vast te stellen of het puinmateriaal asbesthoudend is de onderzoekslocatie in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in puin (percentage bodemvreemd materiaal >50%).

Het onderzoek t.p.v. de aanwezige puinverharding is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie afgedekte funderingslagen, volgens paragraaf 6.5.3. van de NEN-5897+C2.

De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering 2009. Hierin zijn een interventiewaarde en een restconcentratie van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5897+C2 (grond).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
plangebied (ca. 1.600 m ²)	-	-	VED-HE-NL
NEN-5897+C2			
plangebied (ca. 1.000 m ²)	asbest	-	open halfverharding

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, 2002 en 2018.

In tabel 9 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

tabel 9: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	dhr. H. van Kuik dhr. A.D.M. van Wuykhuyse dhr. M.J.A. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd)	25-10-2022	puinverharding
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	03-11-2022	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
Het graven van inspectiegaten en het nemen van monsters (protocol 2018)	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd)	25-10-2022	puinverharding
locatie-inspectie	dhr. M.J.A. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd)	25-10 -2022	Het dak van de meest zuidelijke stal bestaat uit asbestverdacht plaatmateriaal. Het dak is niet voorzien van goten. De zuidzijde watert af op een gesloten verharding (beton). De noordzijde watert af op gras.

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

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

veiligheid

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

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

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

veldwerkzaamheden in het kader van NEN-5740

De veldwerkzaamheden in het kader van de NEN-5740 hebben bestaan uit het plaatsen van handboringen, peilbuizen en het nemen van grond- en grondwatermonsters.

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

monstername grond

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

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

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

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

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

veldwerkzaamheden in het kader van NEN-5897

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van het oppervlak;
- het graven van inspectiegaten van 30 * 30 cm tot onderkant puinverharding
- het plaatsen van boringen met een boordiameter van 12 cm, tot onderzijde puinlaag
- het visueel inspecteren van het ontgraven materiaal op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5898.
- het analyseren van de uitgezeefde materiaal (fractie <20 mm) conform de NEN 5898.

Om onderbouwd een uitspraak te kunnen doen over de concentratie asbest in de puin(houdende)laag zijn in deze fase van het onderzoek monsters van de fractie <20 mm onderzocht op het gehalte asbest.

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie heeft plaatsgevonden als is voorgeschreven in het protocol 2018.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.

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

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

inspectiegaten

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

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

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

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5897+C2 een representatief monster van ca. 25 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit max. 5 gaten. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, "Minimale greep- en monstergrootte", uit de NEN 5897+C2.

handboringen

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond.

In totaal zijn twee handboringen doorgezet tot maximaal 2.0 m-mv. Hierbij is gebruik gemaakt van een 12 cm edelman grondboor (combinatie met verkennd bodemonderzoek NEN-5740).

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

monstername grond en materialen

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

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

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

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

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

Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0,5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 10.

tabel 10: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740			
plangebied (ca. 1.600 m²)			
Boringen	10	0.5	4 t/m 13
	2	2.0	2+3
Peilbuis	1	3.5	1
verkennd onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897			
plangebied (ca. 1.000 m²)			
Inspectiegaten	6	0.5	G1 t/m G6
druppelzone	4	0.1	G7 t/m G10

*=peilbuis is gecombineerd uitgevoerd

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

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

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

In tabel 11 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 11: inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
plangebied (ca. 1.000 m ²)	50-70	Braak (>25% van het maaiveld is zichtbaar)

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

bodemopbouw

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

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

tabel 12: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	zand	zwak siltig	donker bruin
0.5-0.9	zand	zwak siltig	licht geel/beige
0.9-3.4	leem	sterk zandig	licht beige-bruin

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in tabel 13.

tabel 13: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S}/\text{cm}$	troebelheid (NTU)
1	2.5-3.5	1.90	5	6.3	660	8.0

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 14 weergegeven.

tabel 14: afwijkende waarnemingen

boring/inspectiegat	diepte m-mv.	zintuiglijke waarnemingen
2/G1	0.0-0.5	puin
3/G2	0.0-0.15	puin
5/G3	0.0-0.2	puin
6/G4	0.0-0.2	puin
7/G5	0.0-0.1	puin
8/G6	0.0-0.55	puin



In het veld is gebleken dat de fractie > 20 mm. in de bodemlaag van 0.0-ca. 0.5 m-mv ter plaatse van de gegraven inspectiegaten meer dan 50% bedraagt. In de gevallen met een bijmenging van <50% bodemvreemd materiaal (fractie >20 mm) is de NEN 5707+C2 van toepassing.

Op basis van een steekproef van het uitgegraven bodemmateriaal is een in-situ dichtheid van het bodemmateriaal bepaald van 1.850 kg/m³. In verdere berekening is met deze bepaling gerekend.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

In tabel 15 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

tabel 15: asbest op maaiveld en inspectiegaten

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm	
		diepte (m-mv)	aantal gram
G1 t/m G6	nee	0.0-max. 0.5	-

* = veldvochtig

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS.

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1

grond

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

In onderstaande tabel 16 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 16: analyseschema

Monstercode	boringsnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
plangebied				
grond				
MM1	1+12+13	0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	3+6+8	0.15-0.65	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	5+7	0.1-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	1+2+3	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
Pb 1	1	2.5-3.5	-	NEN-grondwater(**)

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;
- 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;

verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2

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

In onderstaande tabel 17 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 17: analyseschema

Monstercode	inspectiegat	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
puinverharding	G1 t/m G6	0.0-max.0.5	puin	asbest (NEN5898)
Druppelzone 01	G7 t/m G10	0.0-max. 0.1	-	asbest (NEN5898)

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

4.2 Toetsingscriteria

grond en grondwater (NEN-5740+A1)

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

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5:

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

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

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

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

Interventiewaarde:

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

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

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

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

asbest in grond en puin

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

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

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

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

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

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

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

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

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

C_{mi} = De concentratie aan asbest van asbestsoort 'i' is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg/kg d.s.;

M_k = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg;

$\%_{k,i}$ = het percentage aan asbest van het asbestsoort 'i' in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in %;

M_{lok} = het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie, in kg.

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

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

waarin:

M_{vloc} is de massa van het uitgedaagd veldvochtige materiaal op locatie, in kg;

M_a is de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;

M_{va} is de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

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

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

waarin:

V is het volume van het geïnspecteerde monster op locatie, in m³;

n_s is de volumieke massa van het geconsolideerde materiaal op locatie, in kg/dm³;

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

waarin:

V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

$\%_{k,i}$: gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.

ds : percentage droge stof

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740

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

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

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

Project		22-M10569-Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld																		
Certificaat		13761207																		
Toetsing		1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem																		
Toetsversie		Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsd.: 25-11-2022 - I																		
Parameters	Toetsing	13761207-001				13761207-002				13761207-003				13761207-004						
		11, 01: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50 Grond (AS3000) Klasse industrie				22, 03: 15-50, 06: 20-50, 08: 55-65 Grond (AS3000) Altijd toepasbaar				33, 05: 20-50, 07: 10-50 Grond (AS3000) Altijd toepasbaar				4, 01: 50-90, 02: 120-200, 03: 100-200 Grond (AS3000) Altijd toepasbaar						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				Ja			
droge stof	%				77.4	77.4			92.3	92.3			85.3	85.3			91.9	91.9		
gewicht artefacten	g				<1				<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-				Geen				Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeierfies)	%				7.4	7.4			1.1	1.1			5.1	5.1			0.9	0.9		
KORRELGROOTTEVERDELING																				
lutum (bodem)	% vd DS				3.5	3.5			5.9	5.9			<2	<2			10	10		
METALEN																				
barium ⁺	mg/kg			920	26	84.8	-		<20	36.5	-		<20	54.2	-		<20	27.1	-	
cadmium	mg/kg	0.6	6.8	13	0.28	0.379	<=AW	0	<0.2	0.227	<=AW	0	0.25	0.377	<=AW	0	<0.2	0.215	<=AW	0
kobalt	mg/kg	15	102	190	1.8	5.44	<=AW	0	<1.5	2.59	<=AW	0	<1.5	3.69	<=AW	0	<1.5	1.97	<=AW	0
koper	mg/kg	40	115	190	32	53.5	WO	0.09	5.7	10.4	<=AW	0	28	52.3	WO	0.08	5.5	8.92	<=AW	0
kwik ⁺	mg/kg	0.15	18	36	<0.05	0.0471	<=AW	0	<0.05	0.0473	<=AW	0	<0.05	0.0491	<=AW	0	<0.05	0.0445	<=AW	0
lood	mg/kg	50	290	530	17	23.7	<=AW	0	<10	10.3	<=AW	0	11	16.4	<=AW	0	<10	9.6	<=AW	0
molybdeen	mg/kg	1.5	96	190	<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0
nikkel	mg/kg	35	68	100	4.8	12.4	<=AW	0	5.4	11.9	<=AW	0	<3	6.12	<=AW	0	5.9	10.3	<=AW	0
zink	mg/kg	140	430	720	140	274	IN	0.23	<20	27.7	<=AW	0	36	79.2	<=AW	0	<20	23.6	<=AW	0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																				
naftaleen	mg/kg				<0.01	0.007			<0.01	0.007			<0.01	0.007			<0.01	0.007		
fenantreen	mg/kg				0.05	0.05			<0.01	0.007			0.02	0.02			0.03	0.03		
antraceen	mg/kg				0.01	0.01			<0.01	0.007			<0.01	0.007			0.03	0.03		
fluoranteen	mg/kg				0.25	0.25			0.02	0.02			0.06	0.06			0.29	0.29		
benzo(a)antraceen	mg/kg				0.20	0.2			<0.01	0.007			0.02	0.02			0.19	0.19		
chryseen	mg/kg				0.18	0.18			<0.01	0.007			0.03	0.03			0.16	0.16		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg				0.14	0.14			<0.01	0.007			0.03	0.03			0.08	0.08		
benzo(a)pyreen	mg/kg				0.18	0.18			<0.01	0.007			0.03	0.03			0.16	0.16		
benzo(ghi)perylene	mg/kg				0.16	0.16			<0.01	0.007			0.03	0.03			0.08	0.08		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg				0.17	0.17			<0.01	0.007			0.03	0.03			0.09	0.09		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7)	mg/kg	1.5	21	40	1.347	1.35	<=AW	0	0.083	0.083	<=AW	0	0.264	0.264	<=AW	0	1.117	1.12	<=AW	0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																				
PCB 28	ug/kg				<1	0.946			<1	3.5			<1	1.37			<1	3.5		
PCB 52	ug/kg				<1	0.946			<1	3.5			<1	1.37			<1	3.5		
PCB 101	ug/kg				<1	0.946			<1	3.5			<1	1.37			<1	3.5		
PCB 118	ug/kg				<1	0.946			<1	3.5			<1	1.37			<1	3.5		
PCB 138	ug/kg				<1	0.946			<1	3.5			<1	1.37			<1	3.5		
PCB 153	ug/kg				1.7	2.3			<1	3.5			<1	1.37			<1	3.5		
PCB 180	ug/kg				1.2	1.62			<1	3.5			<1	1.37			<1	3.5		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	510	1000	6.4	8.65	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	9.61	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE																				
fractie C10-C12	mg/kg				<5	4.73	-	-	<5	17.5	-	-	<5	6.86	-	-	<5	17.5	-	-
fractie C12-C22	mg/kg				19	25.7	-	-	<5	17.5	-	-	<5	6.86	-	-	<5	17.5	-	-
fractie C22-C30	mg/kg				29	39.2	-	-	7	35	-	-	7	13.7	-	-	<5	17.5	-	-
fractie C30-C40	mg/kg				21	28.4	-	-	<5	17.5	-	-	7	13.7	-	-	<5	17.5	-	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	2595	5000	70	94.6	<=AW	0	<20	70	<=AW	0	<20	27.5	<=AW	0	<20	70	<=AW	0

- >AW** overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex <=0,5)
- >T** overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
- >I** overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

grondwater

In tabel 19 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 19: gemeten gehaltenes ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			13764966-001			
Project		22-M10569-Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld			11, 01-1: 250-350			
Certificaat		13764966			Grondwater (AS3000)			
Toetsing		13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb			Overschrijding Streefwaarde			
Toetsversie		Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-11-2022 - 09:25						
Analyse	Eenheid	S	T	I	SR	BT	BC	BI
METALEN								
barium	ug/l	50,00	338,00	625,00	240	240	>S	0.33
cadmium	ug/l	0.4	3.2	6,00	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	20,00	60,00	100,00	3.8	3.8	<=S	-
koper	ug/l	15,00	45,00	75,00	22	22	>S	0.12
kwik	ug/l	0.05	0.18	0.3	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	15,00	45,00	75,00	4.7	4.7	<=S	-
molybdeen	ug/l	5,00	152,00	300,00	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	15,00	45,00	75,00	12	12	<=S	-
zink	ug/l	65,00	432,00	800,00	17	17	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	ug/l	0.2	15,00	30,00	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7,00	504,00	1000,00	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	4,00	77,00	150,00	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l				<0.1	0.07		
p- en m-xyleer	ug/l				<0.2	0.14		
xylenen (0.7 fa	ug/l	0.2	35,00	70,00	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	6,00	153,00	300,00	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.01	35,00	70,00	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLW								
1,1-dichlooreth	ug/l	7,00	454,00	900,00	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichlooreth	ug/l	7,00	204,00	400,00	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooreth	ug/l	0.01	5.0	10,00	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlo	ug/l				<0.1	0.07		
trans-1,2-dicht	ug/l				<0.1	0.07		
som (cis,trans	ug/l	0.01	10,00	20,00	0.14	0.14	<=S	-
dichloormetha	ug/l	0.01	500,00	1000,00	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpro	ug/l				<0.2	0.14		
1,2-dichloorpro	ug/l				<0.2	0.14		
1,3-dichloorpro	ug/l				<0.2	0.14		
som dichloorpr	ug/l	0.8	40,00	80,00	0.42	0.42	<=S	-
tetrachloorethe	ug/l	0.01	20,00	40,00	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloomet	ug/l	0.01	5.0	10,00	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloore	ug/l	0.01	150,00	300,00	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloore	ug/l	0.01	65,00	130,00	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	24,00	262,00	500,00	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	6,00	203,00	400,00	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	0.01	2.5	5,00	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommetha	ug/l			630,00	<0.2	0.14	--	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C1	ug/l				<25	17.5	--	-
fractie C12-C2	ug/l				<25	17.5	--	-
fractie C22-C3	ug/l				<25	17.5	--	-
fractie C30-C4	ug/l				<25	17.5	--	-
totaal olie C10	ug/l	50,00	325,00	600,00	<50	35	<=S	-

>AW overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)

>T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

interpretatie onderzoeksresultaten grond en grondwater

In tabel 20 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 20: samenvatting toetsresultaten per monster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW / >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk
plangebied							
grond							
MM1	1+12+13	0.0-0.5	-	koper, zink	-	-	Industrie*
MM2	3+6+8	0.15-0.65	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	5+7	0.1-0.5	-	koper	-	-	Achtergrondwaarde*
MM4	1+2+3	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	2.5-3.5	-	barium, koper	-	-	nvt.

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde / streefwaarde (bodemindex =<0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

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

De verhoogd gemeten gehalten koper en zink het bovengrondmengmonsters MM1 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan waargenomen bijmengingen.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper in het bovengrondmengmonsters MM3 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan waargenomen bijmengingen.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

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

grondwater

peilbuis 1 (2.5-3.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

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

Opmerking:

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

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

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

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

4.3.3 verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5897+C2+daklijp

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

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5897+C2 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).

Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat/inspectiesleuf wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiegat bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald. De analyseresultaten van het puinmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 21 t/m 23.

tabel 21: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm (absoluut gewicht)

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
asbest in puin				
G1 t/m G6	-	-	-	-

tabel 22: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat/inspectiesleuf	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen) afgerond
				chrysotiel	amosiet	
asbest in puin						
G1 t/m G6 (puinlaag)	1	0-0.5	-	-	-	<2 ^(#)

=correctie van het gehalte in het analysemonster < 20 mm, herberekend naar een gehalte over het totale materiaal (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm)

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

tabel 23: overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat	Berekende asbestconcentratie			Asbestconcentratie			Totale asbestconcentratie		
	(fractie > 20 mm)			(fractie < 20 mm)			mg/kg d.s. (gewogen)		
(m-mv)	mg/kg d.s. (gewogen)			mg/kg d.s. (gewogen)					
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens
G1 t/m G6 (puinlaag) (0-0.5)	-	-	-	<2 ^(#)	-	-	<2(-)	<2	<2
G7 t/m G10 Daklijn (0-0.1)	-	-	-	-			1.755 (+)	94	10.333

toelichting

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

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

■ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o = niet onderzocht

* = gehalte is indicatief

=correctie van het gehalte in het analysemonster < 20 mm, herberekend naar een gehalte over het totale materiaal (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm)

interpretatie resultaten

maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op aan het maaiveld zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

puin- en funderingsmateriaal (0-max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G6 is in de puinlaag zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de puinlaag uit de inspectiegaten G1 t/m G6 (traject ca. 0-0.5 m-mv) bedraagt <2 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

druppelzone asbest verdacht dak t.p.v. de schuur

interpretatie resultaten asbest in de toplaag (0.0-0.1 m-mv)

In de uitgegraven grond t.p.v. de noordelijke druppelzone onder de daklijn van de stal, uit de inspectiegaten G7 t/m G10 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster druppelzone 01 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G7 t/m G10 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van ca. 1.755 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt 1.755 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G7 t/m G10 is verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

5.1 verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN-5740+A1

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen afwijkingen en/of asbestverdachte materialen waargenomen.

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 24.

tabel 24: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW / >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk
plangebied							
grond							
MM1	1+12+13	0.0-0.5	-	koper, zink	-	-	Industrie*
MM2	3+6+8	0.15-0.65	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	5+7	0.1-0.5	-	koper	-	-	Achtergrondwaarde*
MM4	1+2+3	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	2.5-3.5	-	barium, koper	-	-	nvt.

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde / streefwaarde (bodemindex =<0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte koper en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

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

grondwater

peilbuis 1 (2.5-3.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

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

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

De grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De verhoogd gemeten chemische verontreinigingen in het grondwater overschrijden de tussenwaarde/ bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

5.2 verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5897+C2

maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op aan het maaiveld zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

puin- en funderingsmateriaal (0-max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G6 is in de puinlaag zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de puinlaag uit de inspectiegaten G1 t/m G6 (traject ca. 0-0.5 m-mv) bedraagt <2 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

toetsing hypothese

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

Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond t.p.v. inspectiegaten G1 t/m G6 niet aantoonbaar verontreinigd is met asbest.

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

druppelzone asbest verdacht dak t.p.v. de schuur

interpretatie resultaten asbest in de toplaag (0.0-0.1 m-mv)

In de uitgegraven grond t.p.v. de noordelijke druppelzone onder de daklijn van de stal, uit de inspectiegaten G7 t/m G10 (0.0-0.1 m-mv) (fractie > 20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster druppelzone 01 (zee fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G7 t/m G10 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van ca. 1.755 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt 1.755 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G7 t/m G10 is verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde.

Ter plaatse van de druppelzone is een asbestgehalte boven de interventiewaarde gemeten. Formeel geeft het gehalte aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar asbest. Het nader onderzoek naar asbest ter plaatse van druppelzones is echter niet heel gebruikelijk. Een nader onderzoek dient te worden uitgevoerd middels sleuven die gegraven worden met een kraan. Uit een pilot onderzoek van o.a. Geofox en Lievense is het volgende geconcludeerd:

Geconcludeerd kan worden dat ergens tussen de halve en de hele meter vanuit de druppelzone de grens ligt waar nog wel en waar geen asbest meer wordt aangetroffen. En dat over het algemeen slechts de toplaag van de eerste 5 cm –mv verontreinigd is. Daarnaast is het aannemelijk dat er zich tussen r1 en een halve meter richting de gevel van het gebouw asbest bevindt in vergelijkbare gehalten als tussen r1 en r2. Dit alles in beschouwing nemend, kan worden aangenomen dat met het afgraven van een halve meter aan beide zijden van de druppelzone (raai 1) tot maximaal 10 cm diep in de meeste gevallen – maar niet in alle gevallen - voldoende moet zijn om de verontreiniging afkomstig vanaf het geërodeerde dak te verwijderen. Mogelijk is zelfs 5 cm diep ontgraven voldoende maar dit is technisch niet goed uitvoerbaar. Het is aannemelijk dat zowel aan de voorzijde als aan de achterzijde van het gebouw (de kopse kanten) een halve meter extra moet worden ontgraven, gezien het verspreidingsbeeld.

In onderhavig geval is het waarschijnlijk logischer een BUS-melding te doen en de grond laagsgewijs te ontgraven (10 cm) en uit te keuren op asbest.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001, 2002 en 2108.

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

Aanbevelingen

1•)

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

2•)

In het kader van evt. toekomstige grondwerkzaamheden moet voorkomen worden dat de met asbest verontreinigde grond t.p.v. de noordelijke druppelzone onder de daklijn van de stal gemengd wordt met niet met asbest verontreinigde grond. Geadviseerd wordt de grond onder deze druppelzone af te voeren naar een erkend verwerker.

3•)

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

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

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

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

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

In dit verkennd bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op de locatie gelegen aan de Kerkstraat 9 te Wierden (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 milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten het onderzoeksgebied zijn gelegen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen op de locatie, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

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

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennd bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

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

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



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

6 LITERTUURLIJST

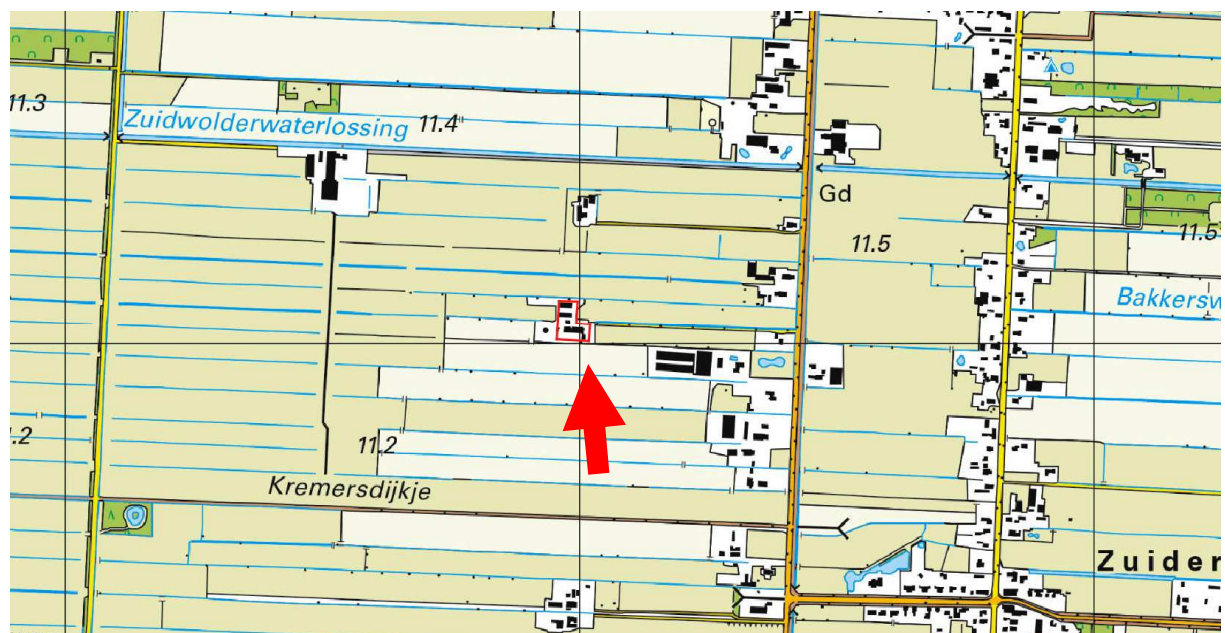
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie),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

COLOFON

opdrachtgever : **J. Scholing**
project : **verkennd milieukundig bodemonderzoek en verkennd onderzoek
asbest in puin Riegshoogtendijk nr. 142/142A te Hollandscheveld**
omvang rapport : **37 blz.**
datum : **25 november 2022**
projectleider : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		25 november 2022	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



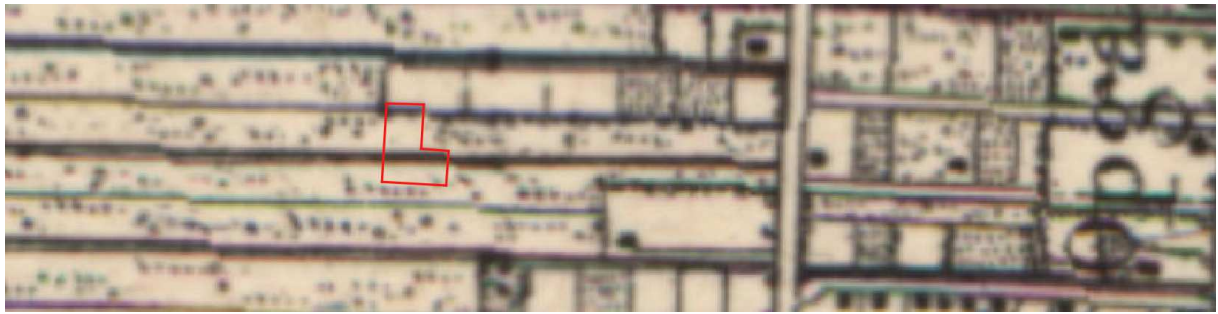
Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

Sigma Geo- & Milieutechniek
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28

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

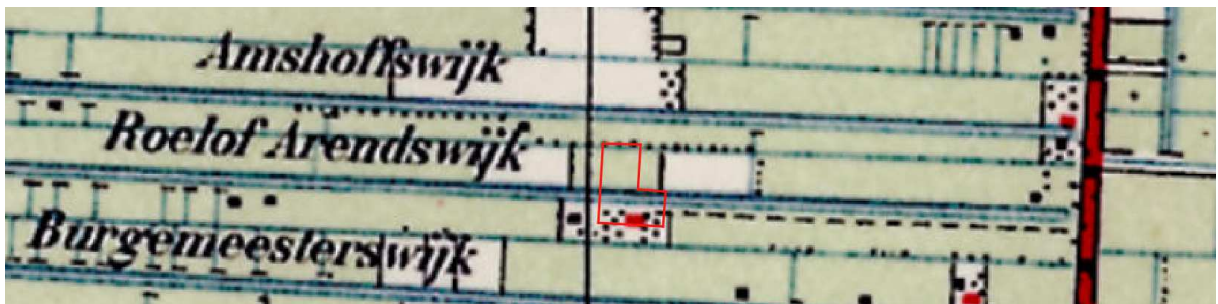
email: info@sigma-bm.nl



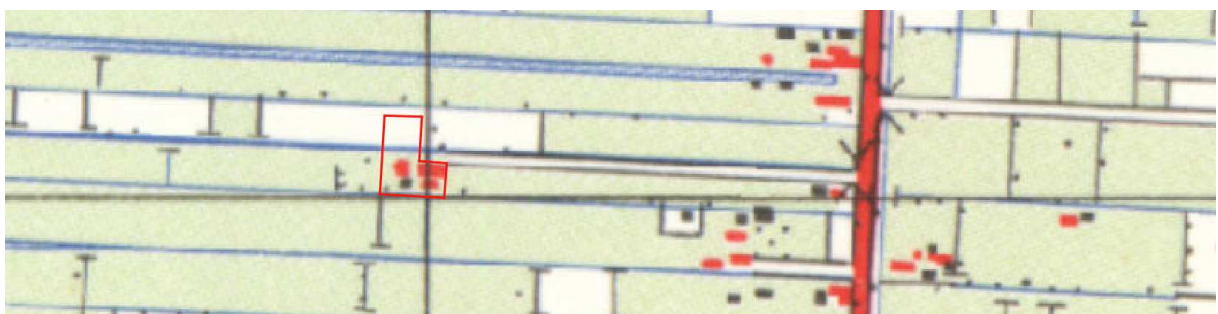
Situatie rond 1900



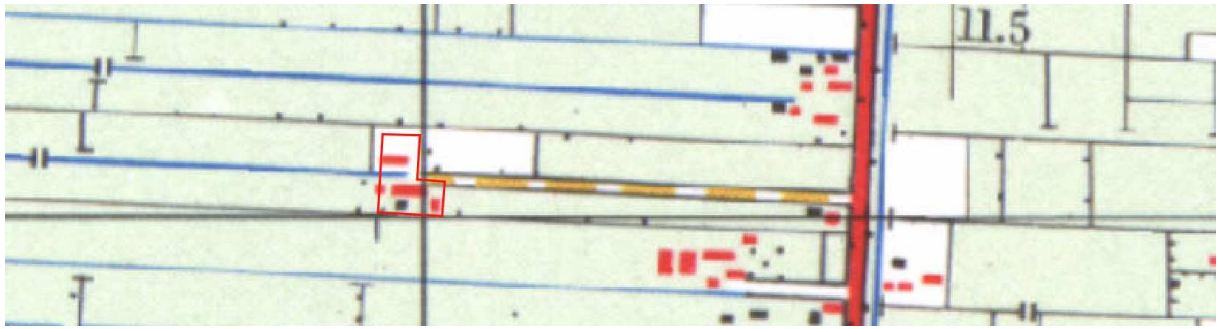
Situatie rond 1904



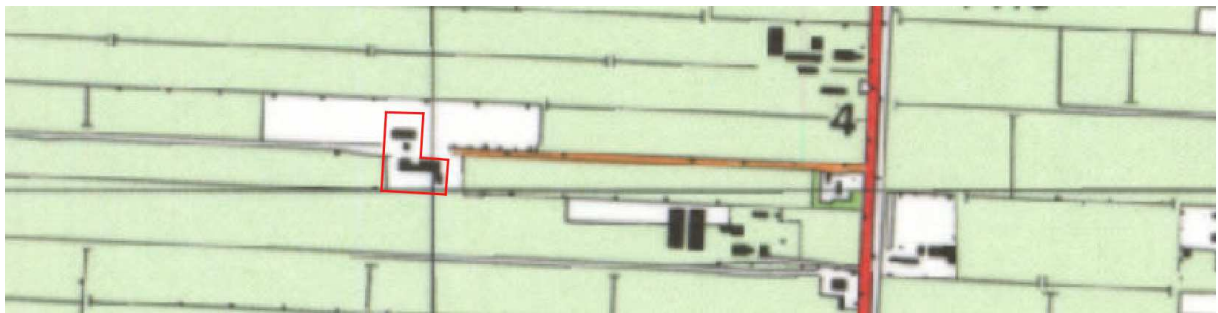
Situatie rond 1935



Situatie rond 1965



Situatie rond 1975

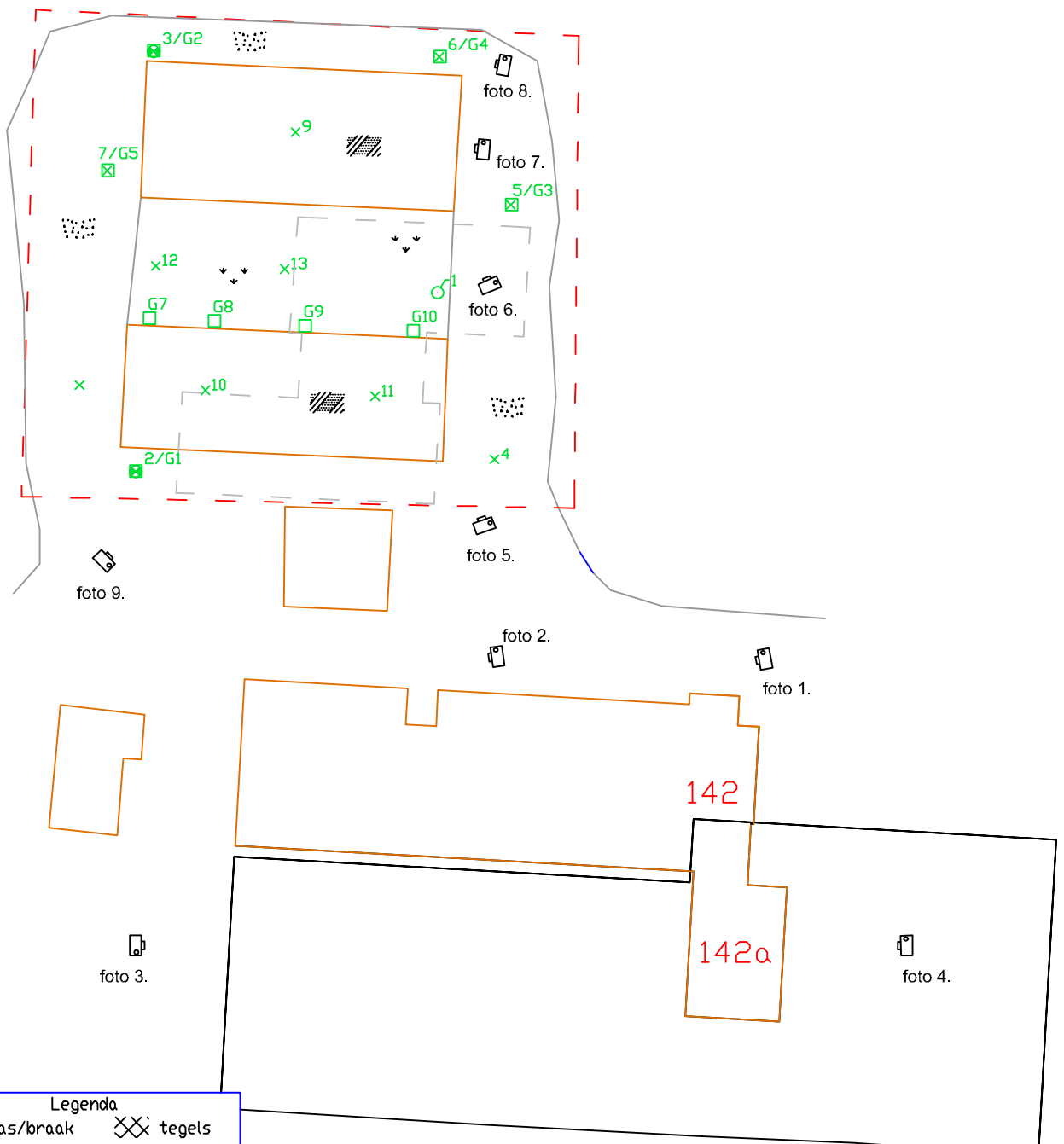


Situatie rond 1990



Situatie rond 2000

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda

▼▼ gras/braak	XXXX tegels
..... puin, split ed.	//// beton
XXXX klinkers grind

♂ = combinatie boring/peilbuis
 x = boring tot 0.5 m -mv.
 * = boring tot 1.0 m -mv.
 ⊗ = boring tot 2.0 m -mv.
 □ = inspectiegat.



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

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

project: Riegshoogtendijk 142/142A, Hollandscheveld
 opdrachtgever: J. Scholing
 onderdeel: Bijlage

datum:	25-11-2022
schaal:	1:500
werknr.:	22-M10569
bladnr.:	1



Foto 1. Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld



Foto 2. Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld



Foto 3. Riegshoogtendijk 142A, Hollandscheveld



Foto 4. Riegshoogtendijk 142A, Hollandscheveld



Foto 5. Stal



Foto 6. Stal



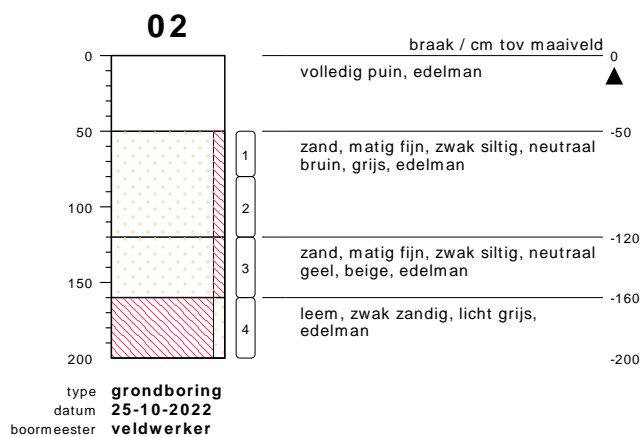
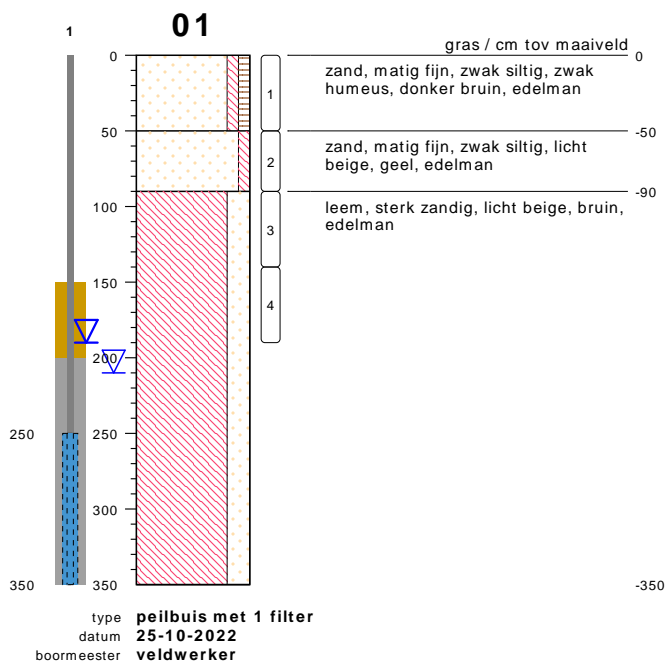
Foto 7. Stal



Foto 8. Erfverharding



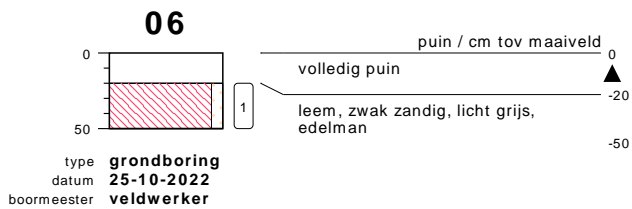
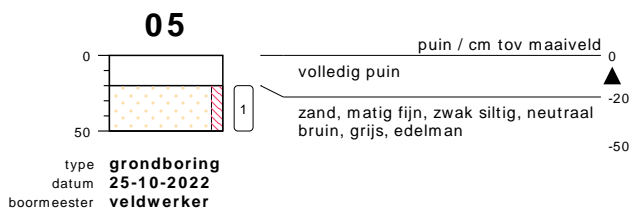
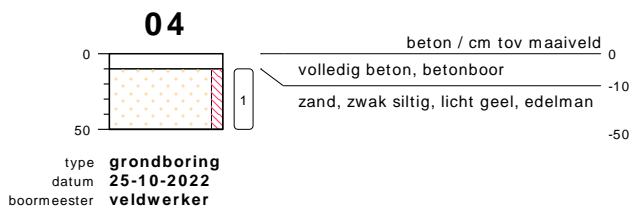
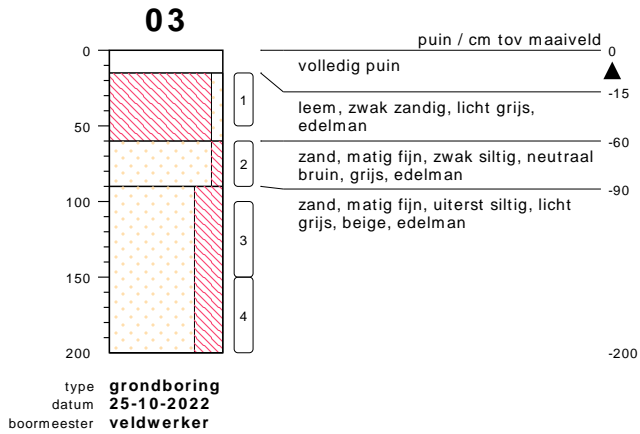
Foto 9. Achterzijde stal



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld**
 projectcode **22-M10569**
 getekend conform **NEN 5104**

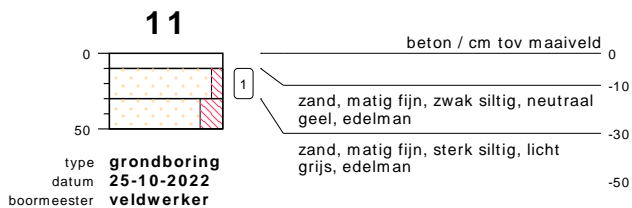
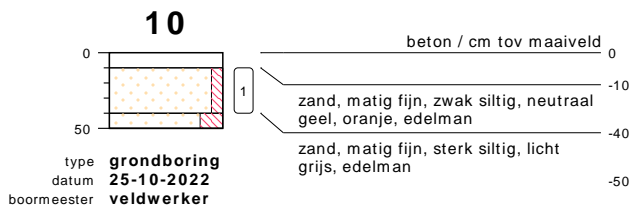
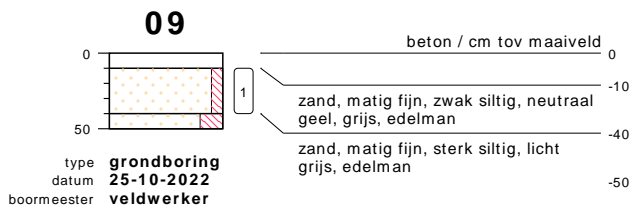
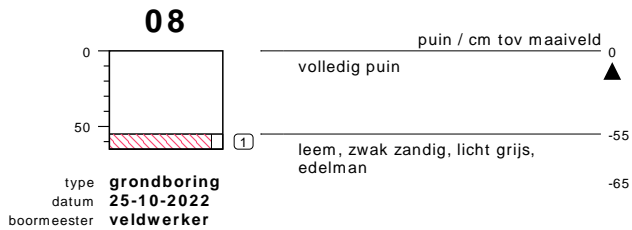
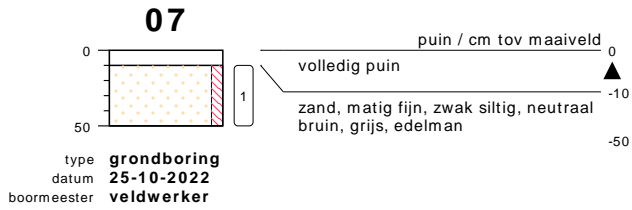




bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld**
 projectcode **22-M10569**
 getekend conform **NEN 5104**



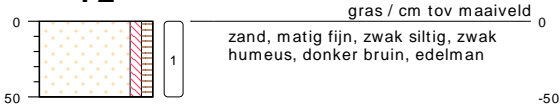


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld**
 projectcode **22-M10569**
 getekend conform **NEN 5104**

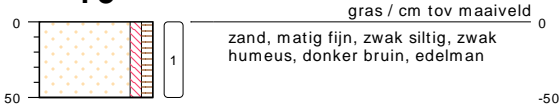


12



type **grondboring**
datum **25-10-2022**
boormeester **veldwerker**

13



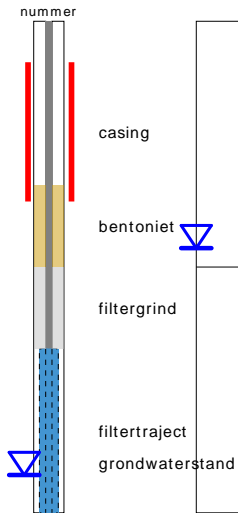
type **grondboring**
datum **25-10-2022**
boormeester **veldwerker**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld**
projectcode **22-M10569**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIJS

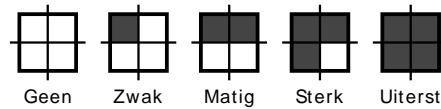


BORING

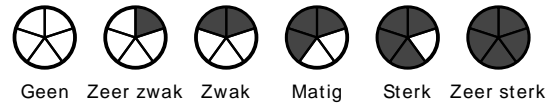


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



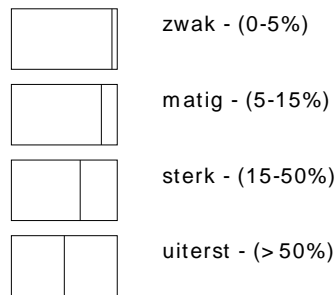
GEUR INTENSITEIT



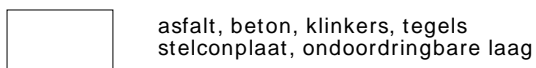
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



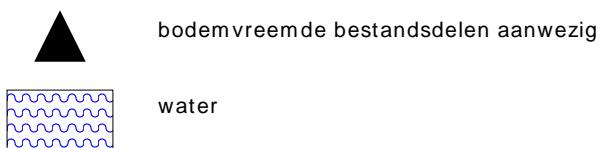
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

marcel

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
Uw projectnummer : 22-M10569
SGS rapportnummer : 13761207, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10569. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

 Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
marcel

 Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
 Projectnummer 22-M10569
 Rapportnummer 13761207 - 1

 Orderdatum 28-10-2022
 Startdatum 28-10-2022
 Rapportagedatum 06-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1 1, 01: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50
002	Grond (AS3000)	2 2, 03: 15-50, 06: 20-50, 08: 55-65
003	Grond (AS3000)	3 3, 05: 20-50, 07: 10-50
004	Grond (AS3000)	4 4, 01: 50-90, 02: 120-160, 02: 160-200, 03: 100-150, 03: 150-200

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.4	92.3	85.3	91.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.4	1.1	5.1	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5	5.9	<2	10
METALEN						
barium	mg/kgds	S	26	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.28	<0.2	0.25	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	32	5.7	28	5.5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	<10	11	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.8	5.4	<3	5.9
zink	mg/kgds	S	140	<20	36	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.02	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	0.02	0.06	0.29
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20	<0.01	0.02	0.19
chryseen	mg/kgds	S	0.18	<0.01	0.03	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	0.03	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.18	<0.01	0.03	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	<0.01	0.03	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	<0.01	0.03	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.347 ¹⁾	0.083 ¹⁾	0.264 ¹⁾	1.117 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.7	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

 Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
 marcel

 Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
 Projectnummer 22-M10569
 Rapportnummer 13761207 - 1

 Orderdatum 28-10-2022
 Startdatum 28-10-2022
 Rapportagedatum 06-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	1 1, 01: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50				
002	Grond (AS3000)	2 2, 03: 15-50, 06: 20-50, 08: 55-65				
003	Grond (AS3000)	3 3, 05: 20-50, 07: 10-50				
004	Grond (AS3000)	4 4, 01: 50-90, 02: 120-160, 02: 160-200, 03: 100-150, 03: 150-200				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		19	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		29	7	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		21	<5	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

marcel

Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld

Projectnummer 22-M10569

Rapportnummer 13761207 - 1

Orderdatum 28-10-2022

Startdatum 28-10-2022

Rapportagedatum 06-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

marcel

Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld

Projectnummer 22-M10569

Rapportnummer 13761207 - 1

Orderdatum 28-10-2022

Startdatum 28-10-2022

Rapportagedatum 06-11-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0266852	28-10-2022	25-10-2022	ALC201
001	O0266850	28-10-2022	25-10-2022	ALC201
001	O0266855	28-10-2022	25-10-2022	ALC201
002	O0266858	28-10-2022	25-10-2022	ALC201
002	O0266860	28-10-2022	25-10-2022	ALC201
002	O0266863	28-10-2022	25-10-2022	ALC201
003	O0266865	28-10-2022	25-10-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
marcel

Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
Projectnummer 22-M10569
Rapportnummer 13761207 - 1

Orderdatum 28-10-2022
Startdatum 28-10-2022
Rapportagedatum 06-11-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0266864	28-10-2022	25-10-2022	ALC201
004	O0266607	28-10-2022	25-10-2022	ALC201
004	O0266861	28-10-2022	25-10-2022	ALC201
004	O0266847	28-10-2022	25-10-2022	ALC201
004	O0266829	28-10-2022	25-10-2022	ALC201
004	O0266611	28-10-2022	25-10-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
marcel

Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
Projectnummer 22-M10569
Rapportnummer 13761207 - 1

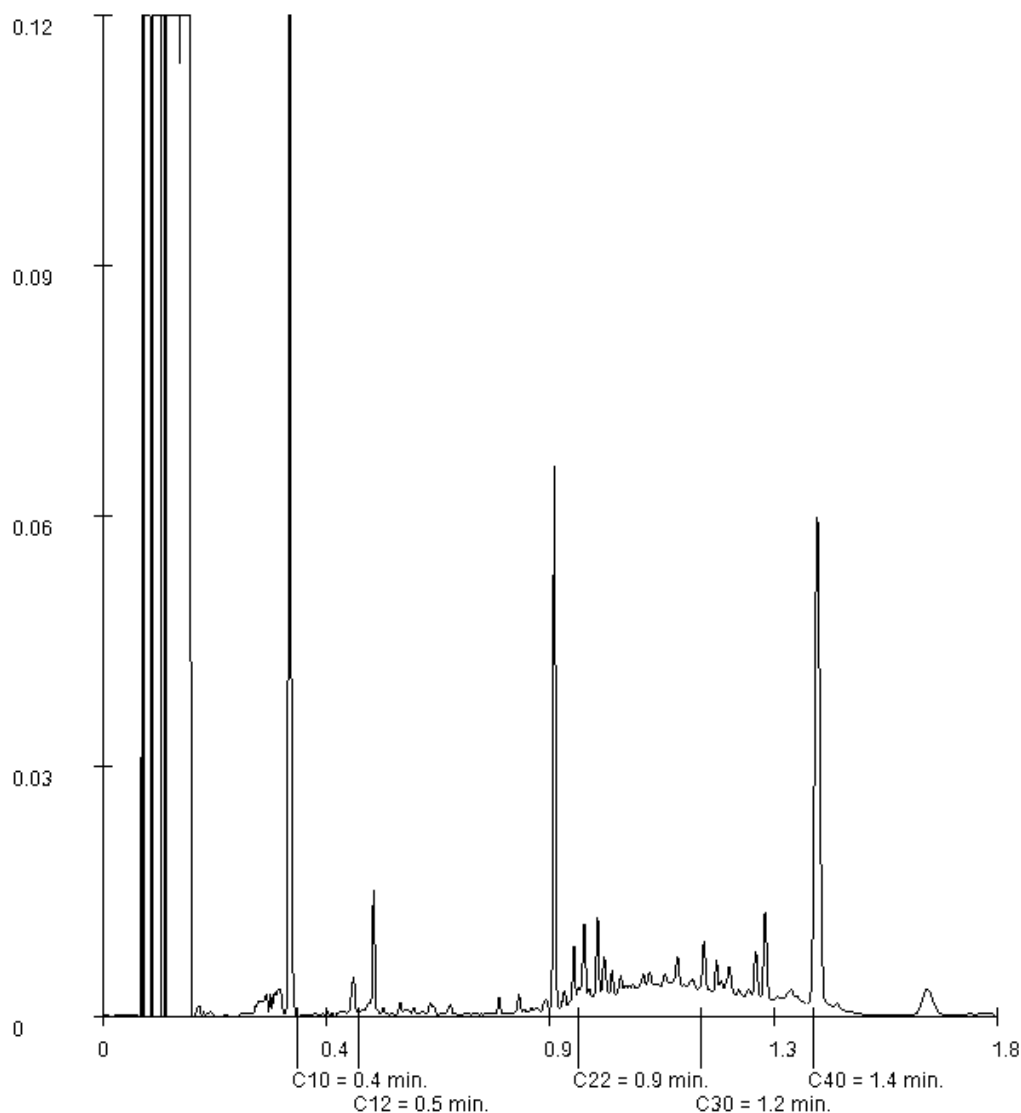
Orderdatum 28-10-2022
Startdatum 28-10-2022
Rapportagedatum 06-11-2022

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 11, 01: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
marcel

Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
Projectnummer 22-M10569
Rapportnummer 13761207 - 1

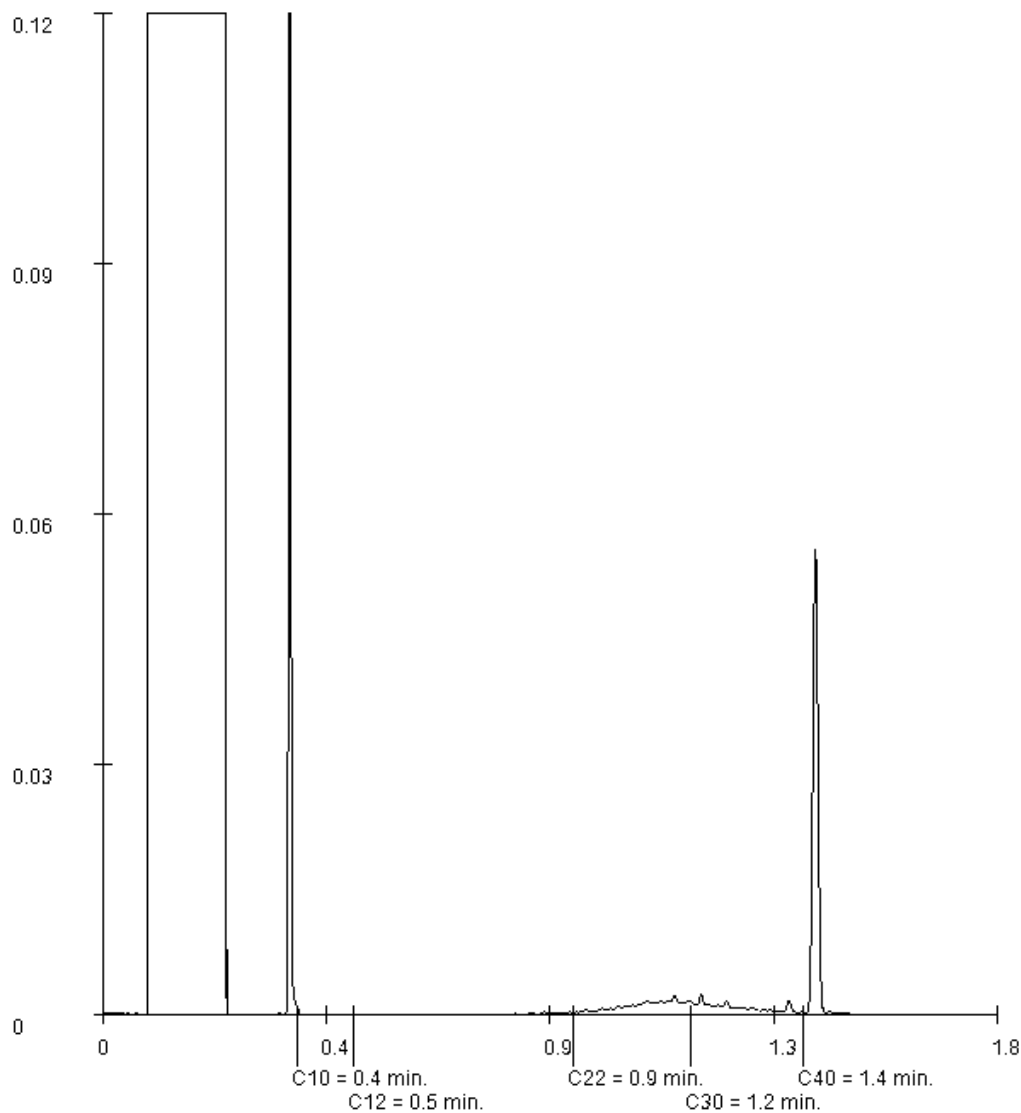
Orderdatum 28-10-2022
Startdatum 28-10-2022
Rapportagedatum 06-11-2022

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 22, 03: 15-50, 06: 20-50, 08: 55-65

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
marcel

Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
Projectnummer 22-M10569
Rapportnummer 13761207 - 1

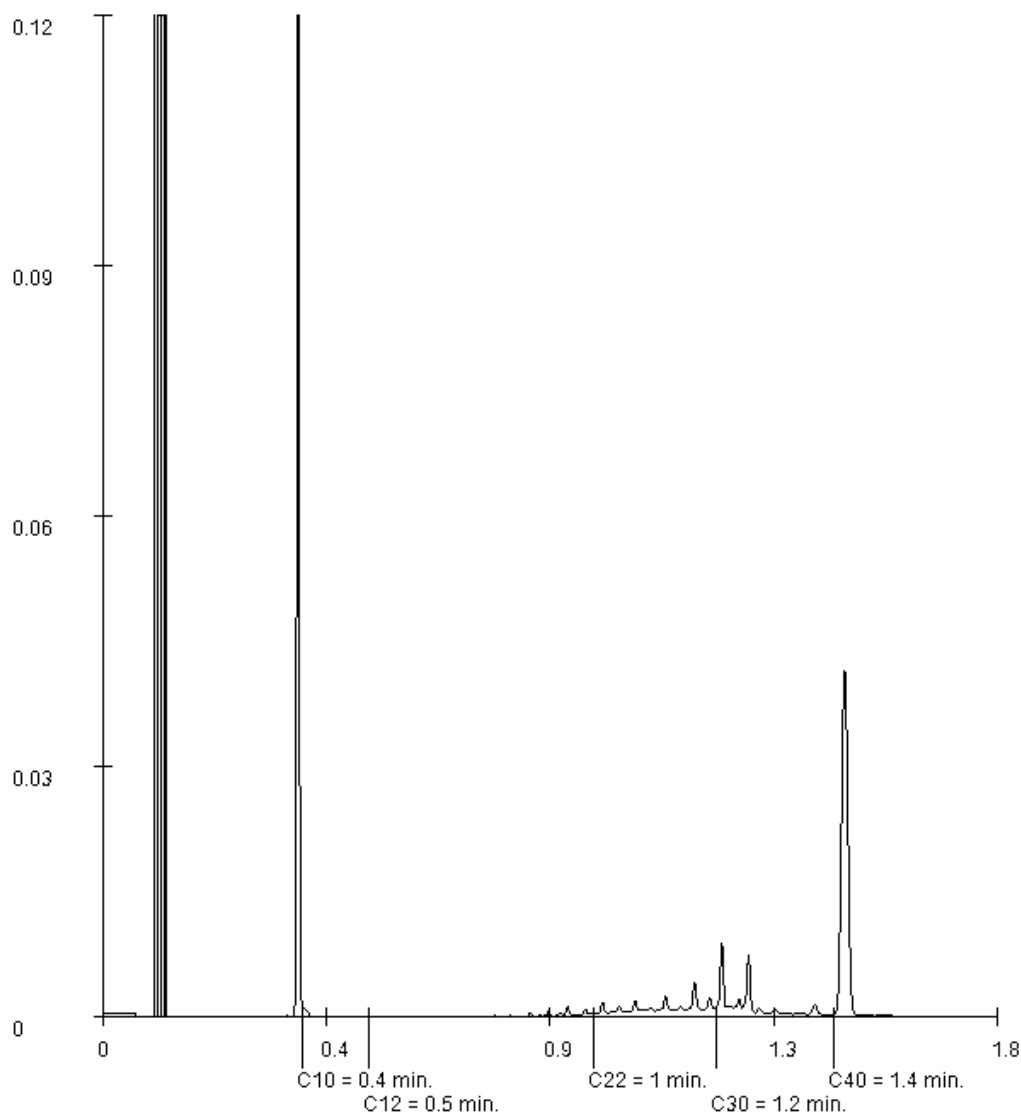
Orderdatum 28-10-2022
Startdatum 28-10-2022
Rapportagedatum 06-11-2022

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 33, 05: 20-50, 07: 10-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
Uw projectnummer : 22-M10569
SGS rapportnummer : 13761209, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10569. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

 Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
 marcel

 Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
 Projectnummer 22-M10569
 Rapportnummer 13761209 - 1

 Orderdatum 28-10-2022
 Startdatum 28-10-2022
 Rapportagedatum 10-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	1 1, Druppelzone 1: 0-10

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		10.55
in behandeling genomen gewicht	kg		10.55
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		6371 ¹⁾
droge stof	gew.-%		60.6

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	1800
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	1800
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	94
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	10300
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	1800
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	1755

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

marcel

Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
Projectnummer 22-M10569
Rapportnummer 13761209 - 1

Orderdatum 28-10-2022
Startdatum 28-10-2022
Rapportagedatum 10-11-2022

Monster beschrijvingen

001 * Omdat er in het monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie <500 µm, moet er, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, vervolgonderzoek van de fijne fractie m.b.v. SEM worden gedaan. Dit is beschreven in NEN5898 Hoofdstuk 6. In opdracht van de opdrachtgever is dit onderzoek niet uitgevoerd.

Voetnoten

1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf : 

Analyserapport

 Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
 marcel

 Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
 Projectnummer 22-M10569
 Rapportnummer 13761209 - 1

 Orderdatum 28-10-2022
 Startdatum 28-10-2022
 Rapportagedatum 10-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	1740574MG	28-10-2022	25-10-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13761209-001

Datum analyse: 10-11-2022

Projectnummer: 22M10569

Projectnaam: 22-M10569

Monsteromschrijving: 1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1800	94	10300
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1800	94	10300
gemeten totaal asbestconcentratie	1800	94	10300
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1755	94.1	10333
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1755.41		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	6392	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	6371	g	
totaal gewicht voor drogen	10549	g	
droge stof	60.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Bundels Chrysotiel	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Grond met bundels	niet hechtgebonden	0.1-2	-	-	-	-	-
Verwerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	20	100														
8-20	156	100														
4-8	241	100	X						Bundels Chrysotiel	50	0.005		0.628	0.471	0.785	
4-8	241	100	X						Verwerde plaat	2	0.0539		1.904	1.269	2.538	
2-4	388	100	X						Grond met bundels	1	388.150		639.707	60.925	1218.49	
1-2	376	35.6	X						Grond met bundels	1	134.030		619.864	21.987	4655.16	
0.5-1	299	18.1	X						Grond met bundels	1	54.2800		493.307	9.481	4456.58	
<0.5	4911															

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

bundels Chrysotiel	10
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport

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

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
Uw projectnummer : 22-M10569
SGS rapportnummer : 13761215, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10569. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

marcel

Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld

Projectnummer 22-M10569

Rapportnummer 13761215 - 1

Orderdatum 28-10-2022

Startdatum 28-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	1 1, Puinverharding: 0-50, Puinverharding: 0-50

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		31.95
in behandeling genomen gewicht	kg		31.95
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		26047
droge stof	gew.-%		81.5

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	Q	0.36
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
marcel

Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
Projectnummer 22-M10569
Rapportnummer 13761215 - 1

Orderdatum 28-10-2022
Startdatum 28-10-2022
Rapportagedatum 08-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	1740572MG	28-10-2022	25-10-2022	ALC201
001	1740573MG	28-10-2022	25-10-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13761215-001

Datum analyse: 08-11-2022

Projectnummer: 22M10569

Projectnaam: 22-M10569

Monsteromschrijving: 1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.36		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	26047	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	26047	g	
totaal gewicht voor drogen	31945	g	
droge stof	81.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	4767	100														
4-8	1775	100														
2-4	888	100														
1-2	887	27.4														0.2
0.5-1	1364	11.3														0.1
<0.5	16367															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

marcel

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
Uw projectnummer : 22-M10569
SGS rapportnummer : 13764966, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10569. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

marcel

Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld

Projectnummer 22-M10569

Rapportnummer 13764966 - 1

Orderdatum 04-11-2022

Startdatum 04-11-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	1 1, 01-1: 250-350	

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i>			
barium	µg/l	S	240
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	3.8
koper	µg/l	S	22
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	4.7
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	12
zink	µg/l	S	17
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
marcel

Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
Projectnummer 22-M10569
Rapportnummer 13764966 - 1

Orderdatum 04-11-2022
Startdatum 04-11-2022
Rapportagedatum 08-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1, 01-1: 250-350

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
marcel

Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
Projectnummer 22-M10569
Rapportnummer 13764966 - 1

Orderdatum 04-11-2022
Startdatum 04-11-2022
Rapportagedatum 08-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

marcel

 Projectnaam Riegshoogtendijk 142, Hollandscheveld
 Projectnummer 22-M10569
 Rapportnummer 13764966 - 1

 Orderdatum 04-11-2022
 Startdatum 04-11-2022
 Rapportagedatum 08-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7154457	04-11-2022	03-11-2022	ALC236
001	B2121639	04-11-2022	03-11-2022	ALC204

Paraaf :



Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

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

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

H. van Kuik

M. van Wukhuysse

A. van Wuykhuyse

H. van Kuik



.....

.....

Datum: 27-10-2022