



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

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volger
NEN 5740+A1 Jan Frowijnstraat 1 t/m 1 – H40,
perceel Coevorden G 3804 (ged.)**

Projectnummer: **22-M10588**

Opdrachtgever: **BügelHajema**

Datum: **06 februari 2023**

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Jan Frowijnstraat 1 t/m 1 – H40, perceel Coevorden G 3804 (ged.)
datum	06 februari 2023
projectnummer	22-M10588
in opdracht van	BügelHajema Vaart N.Z. 50 9401 GN Assen
uitgevoerd door	Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

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



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



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

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

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

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	14
3	VELDONDERZOEK	16
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	16
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	17
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	19
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	19
4.2	Toetsingscriteria	21
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	22
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	22
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	29
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	33
6	LITERTUURLIJST	38
7	COLOFON.....	39

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:2.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is in november / december 2022 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Jan Frowijnstraat 1 t/m 1 H - 40, perceel Coevorden G 3804 (ged.) (gemeente Coevorden).

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

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

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

kwaliteitsborging:

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

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

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

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

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande woningbouw op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

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

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

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

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

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

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

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van de geplande nieuwbouw van appartementen op de onderzoekslocatie.

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

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Coevorden (op 16-09-2022 is bij de gemeente Coevorden historische bodeminformatie van onderzoekslocatie opgevraagd, hierop is geen reactie gekomen, in dit onderzoek is uitgegaan dat bodeminformatie op Bodemloket.nl volledig is);
- Bodemloket.nl;
- Kaartportaal van de provincie Drenthe;
- Topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

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

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

locatiegegevens

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

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Jan Frowijnstraat 1 t/m 1 H – 40 (plan Ossehaar fase C)
Plaats	Coevorden
Gemeente	Coevorden
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 248,226 Y= 519,802
Kadastrale aanduiding	Gemeente Coevorden, perceel sectie G nummer 3804 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)	Ca. 46.000 m ²
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft de locatie gelegen aan de Jan Frowijnstraat 1 t/m 1 H-40, plan Ossehaar fase C, te Coevorden. Het onderzoeksgebied is grotendeels onbebouwd en braakliggend (gras). Centraal binnen het plangebied bevindt zich een waterpartij. Deze valt buiten het onderzoeksgebied. In deze fase is geen waterbodemonderzoek uitgevoerd. Op het noordelijke deel van de locatie zijn tijdelijke woonunits gesitueerd ten behoeve van de opvang van vluchtelingen. Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie bevindt zich een parkeerplaats t.b.v. het opvangcentrum. Op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele gronddepots. De gronddepots zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Door het onderzoeksgebied bevinden zich reeds aangelegde asfaltwegen, de aanwezige wegen zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.



figuur 1: globale ligging onderzoeksgebied

De opdrachtgever is voornemens om de nieuwbouw van woningen te realiseren.

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

Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie bevinden zich tijdelijke woonunits. Voor het overige is de onderzoekslocatie onbebouwd.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is deels verhard met asfalt / stoeptegels.
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 bijzonderheden: -	De nieuwbouw van woningen.

afbakening onderzoekslocatie

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

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

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

tabel 3: beschrijving bodemgebruik



Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten is op het overgrote deel van het onderzochte terreindeel (plangebied) ter plaatse van de geplande nieuwbouw, voor zover bekend, in het verleden niet eerder bebouwing aanwezig geweest. Op het westelijke deel van de locatie was, op basis van de topografische kaarten, tussen 1927 en 2009 waarschijnlijk enige bebouwing aanwezig. Vanaf 2009 is deze bebouwing niet meer zichtbaar op de topografische kaarten.	Geen.
Huidig	Het onderzoeksgebied is grotendeels onbebouwd en braakliggend (gras). Centraal binnen het plangebied bevindt zich een waterpartij. Deze valt buiten het onderzoeksgebied. In deze fase is geen waterbodemonderzoek uitgevoerd. Op het noordelijke deel van de locatie zijn tijdelijke woonunits gesitueerd ten behoeve van de opvang van vluchtelingen. Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie bevindt zich een parkeerplaats t.b.v. het opvangcentrum. Op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele gronddepots. De gronddepots zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Door het onderzoeksgebied bevinden zich reeds aangelegde asphaltwegen, de aanwezige wegen zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om de nieuwbouw van woningen te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten vanaf rond 1850 is in de omgeving van de locatie reeds enige bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid / gewijzigd.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen / braakliggende percelen. Het noordelijk deel van de locatie grenst aan een brede watergang en daarachter gelegen nieuwbouwwijken; Ten oosten van het onderzoeksgebied bevindt zich de Bawina van Heemstralaan (weg) en verderop gelegen (braakliggende) percelen; Het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie grenst aan een brede watergang en de verderop gelegen Europaweg; Ten westen van de locatie bevinden zich nieuwbouwwoningen.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

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

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

<p>Gebruik</p>	<p>De onderzoekslocatie betreft de locatie gelegen aan de Jan Frowijnstraat 1 t/m 1 H-40, plan Ossehaar fase C, te Coevorden. Het onderzoeksgebied is grotendeels onbebouwd en braakliggend (gras). Centraal binnen het plangebied bevindt zich een waterpartij. Deze valt buiten het onderzoeksgebied. In deze fase is geen waterbodemonderzoek uitgevoerd. Op het noordelijke deel van de locatie zijn tijdelijke woonunits gesitueerd ten behoeve van de opvang van vluchtelingen. Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie bevindt zich een parkeerplaats t.b.v. het opvangcentrum. Op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele gronddepots. De gronddepots zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Door het onderzoeksgebied bevinden zich reeds aangelegde asfaltwegen, de aanwezige wegen zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om de nieuwbouw van woningen te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.</p> <p>Op basis van de topografische kaarten is op het westelijk deel van het onderzochte terreindeel (plangebied) tussen 1927 en 2009 bebouwing zichtbaar (zie figuur 2). De vm. bebouwing is tussen 2008 en 2009 afgebroken.</p>  <p><i>figuur 2: voormalige bebouwing op de onderzoekslocatie</i></p> <p>Het overige deel van het plangebied was tot 2008 in gebruik als landbouwgrond. Op luchtfoto's vanaf 2009 is te zien dat gestart wordt met de ontwikkeling van het terrein in zijn huidige vorm.</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>
<p>Bouwvergunning</p>	<p>De onderzoekslocatie is grotendeels onbebouwd. Op het noordelijk deel van de locatie bevinden zich enkele tijdelijke woonunits.</p>
<p>Milieuvergunning</p>	<p>Niet bekend.</p>
<p>Handelsregister</p>	<p>De onderzoekslocatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.</p>

<p>Aanwezigheid brandstoftanks</p>	<p>Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>
<p>Aanwezigheid asbest</p>	<p>De onderzoekslocatie is, behoudens de tijdelijke woonunits, onbebouwd. De daken van de bestaande bebouwing in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn niet verdacht voor asbest (zie figuur 3).</p>  <p><i>figuur 3: asbestdakenkaart gemeente Coevorden</i></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>
<p>Ophogingen/dempingen/stortingen</p>	<p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen / sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel, zie figuur 4).</p>  <p><i>figuur 4: situatie Kaartpoortaal Drenthe</i></p>

	<p>Op topografische kaarten vanaf rond 1904 tot ca. 2009 is binnen het onderzoeksgebied een sloot/watergang te herkennen. Het is niet bekend waarmee deze sloot/watergang is gedempt. Ook is langs de noordgrens van het plangebied een sloot te herkennen. Deze vm. sloot bevindt zich t.p.v. van een nu aanwezige waterpartij. Een deel van de vm. sloot loopt in de richting van de reeds gerealiseerde woonwijk.</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>
Niet gesprongen explosieven	<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>
PFAS-verdachtheid	<p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen.</p> <p>De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie.</p> <p>Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.</p> <p>Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend.</p> <p>Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.</p>
Calamiteiten	<p>Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.</p>
Verdachte activiteiten < 25 m	<p>In de directe omgeving van de locatie bevinden zich voornamelijk woningen / braakliggende percelen.</p> <p>Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.</p>

voorgaande bodemonderzoeken

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

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	<p>► verkennend bodemonderzoek plangebied Ossehaar fase C, Grontmij, d.d. 11-04-1997 (onderzoek van een groter gebied waar de onderzoekslocatie onderdeel van is) Totale gebied heeft een oppervlakte van 64 ha. De grond bevat plaatselijk verhoogde gehalten PAK's. De analyseresultaten van de grondmonsters zijn in 2006 opnieuw getoetst aan de streefwaarden en de MVR waarden. Hieruit blijkt dat de bovengrond destijds schoon genoemd mag worden. De streefwaarden welke in eerder stadium overschreden werden, worden nu niet overschreden of vallen nu onder de MVR. Voor de ondergrond geldt dat in drie vakken nu sprake is van schone grond waar eerst sprake was van overschrijdingen. Er is in nog slechts twee vakken sprake van overschrijdingen (eenmaal >S en eenmaal >T) dit zijn de vakken 60 en 36. Bij dit onderzoek zijn ook de bodems van de watergangen bemonsterd. De resultaten van deze slib bemonstering geven aan dat er overal sprake is van Klasse 0, dat wil zeggen deze baggerspecie mag vrij worden verspreid.</p> <p>De conclusie mag derhalve zijn dat uitgezonderd de ondergrond in vakken 36 en 60 het gebied schoon genoemd mag worden. De grond in deze vakken is geclassificeerd onder categorie 1 grond. Om vragen en/of klachten te vermijden was het plan om de bovengrond in voornoemde vakken geheel af te graven en te verwerken in de ophoging van grotere groenvlakken.</p>
Omgeving <25 m	► Niet bekend.
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	► De locatie bevindt zich in de zone wonen.

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. 9-12 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-3	kleiige eenheid, bestaande uit zandige klei weinig klei, fijn, midden en grof zand, een spoor grind en een kans op stenen, keien en blokken	Drente, Laagpakket van Gieten
3-22	zandige eenheid, bestaande uit midden, fijn en grof zand, weinig kleiig zand en een spoor klei en grind	Peelo
22-34	zandige eenheid, bestaande uit midden en grof zand, weinig fijn zand en grind en een spoor klei, zandige klei en veen	Urk

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 Coevorden, perceel sectie G nummer 3804 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Niet nagegaan.

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

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

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

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

Op basis van historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie voor zover bekend grotendeels niet eerder bebouwd is geweest. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie in het verleden als agrarische grond in gebruik geweest.

Op het westelijke deel van het onderzochte terreindeel (plangebied) is tussen 1927 en 2009 bebouwing aanwezig geweest. Na 2009 is deze bebouwing afgebroken.

Op topografische kaarten vanaf rond 1904 tot ca. 2009 is binnen het onderzoeksgebied een sloot/watergang te herkennen. Het is niet bekend waarmee deze sloot/watergang is gedempt. Ook is langs de noordgrens van het plangebied een sloot te herkennen. Deze vm. sloot bevindt zich t.p.v. van een nu aanwezige waterpartij. Een deel van de vm. sloot loopt in de richting van de reeds gerealiseerde woonwijk.

De gedempte watergangen/sloten binnen het onderzoeksgebied zijn in deze fase van het onderzoek in eerste instantie niet apart onderzocht. T.p.v. de vm. gesitueerde gedempte sloten / watergangen binnen het plangebied zijn enkele boringen in een raai geplaatst, de grondmonsters hiervan zijn, voor zover zintuiglijk onverdacht, betrokken bij de samengestelde mengmonsters van het overige deel van de locatie.

De opdrachtgever is voornemens om, ter plaatse van het onderzochte terreindeel, de nieuwbouw van diverse woningen te realiseren.

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

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

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

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
onderzoeksgebied (plangebied) (ca. 46.000 m ²)	-	-	ONV-NL

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest.

Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek voorsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

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

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

Alleen een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

In tabel 9 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

tabel 9: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	15-11-2022	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	23-12-2022	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
locatie-inspectie	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	15-11-2022	geen bijzonderheden

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

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

tabel 10: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (ca. 46.000 m ²)			
Boringen	42	ca.0.5	19 t/m 60
	12	ca.2.0	7 t/m 18
Peilbuis	6	max. 1.65-2.65	1

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwatervniveau. Boven het peilfilter bevindt zich een blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei). De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuizen zijn geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

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

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

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

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

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

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

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

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

In tabel 11 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 11: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.3	zand	zwak siltig, zwak grindig	bruin/grijs
0.3-0.6	zand	zwak siltig	geel
0.6-0.95	zand	zwak siltig	bruin/grijs
0.95-1.5	zand	zwak siltig, zwak grindig	grijs
1.5-2.5	zand	zwak siltig	grijs

veldmetingen grondwater

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

tabel 12: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S}/\text{cm}$	troebelheid (NTU)
1	1.5-2.5	0.91	5	6.4	290	28
2	1.65-2.65	1.08	5	5.9	560	17
3	1.5-2.5	0.88	5	6.1	370	14
4	1.6-2.6	1.04	5	6.1	220	22
5	1.5-2.5	0.96	5	6.5	360	18
6	1.5-2.5	0.95	5	6.3	420	27

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

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke zouden kunnen duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

In de boringen t.p.v./nabij de vermoedelijke situering van de gedempte sloot/watergang binnen het onderzoeksgebied zijn geen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen waargenomen. Op basis van de grondopbouw zijn geen duidelijke indicaties van een gedempte watergang/sloot waargenomen. Opgemerkt wordt dat de situering van de gedempte sloten/watergangen alsmede de aard van het dempingsmateriaal plaatselijk kan afwijken.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming). Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin. De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

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

grond

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

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen zijn grondwatermonsters genomen en geanalyseerd.

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

tabel 13 analyseschema

Monster-code	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
MM1	1+7+8+20 t/m 24	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	2+9+10+25 t/m 30	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	3+11+12+31 t/m 35	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	4+13+14+36 t/m 40	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM5	5+15+41+42+43+45+46	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM6	6+18+53 t/m55+57+59+60	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM7	16+17+47 t/m 52	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM8	1+7+8	0.6-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM9	2+9+10+18	0.6-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM10	3+11+12	1.0-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM11	4+13+14	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM12	5+15+16	0.7-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM13	6+17	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000

vervolg tabel 13 analyseschema

Monster-code	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grondwater				
1 (peilbuis)	1	1.5-2.5	-	NEN-grondwater(**) +AS3000
2 (peilbuis)	2	1.65-2.65	-	NEN-grondwater(**) +AS3000
3 (peilbuis)	3	1.5-2.5	-	NEN-grondwater(**) +AS3000
4 (peilbuis)	4	1.6-2.6	-	NEN-grondwater(**) +AS3000
5 (peilbuis)	5	1.5-2.5	-	NEN-grondwater(**) +AS3000
6 (peilbuis)	6	1.5-2.5	-	NEN-grondwater(**) +AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

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

4.2 Toetsingscriteria

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

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

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5:

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

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

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

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

Interventiewaarde:

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

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 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.

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 opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 14 t/m 18 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 14: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		13772454-001				13772454-002				13772454-003						
Toetsing		MM1M1M1, 01: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50				MM2M2M2, 02: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50				MM3M3M3, 03: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50						
Toetsingswaarde		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)						
Volgtoetsingswaarde		Volgtoetsingswaarde				Volgtoetsingswaarde				Volgtoetsingswaarde						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja			
droge stof %					84.4	84.4			89.1	89.1			84.7	84.7		
gewicht artef. g					<1				<1				<1			
aard van de ai - organische stc %					Geen				Geen				Geen			
					6.1	6.1			4.7	4.7			5.2	5.2		
KORREL-GROOTTEVERDELING																
lutum (bodern) % vd DS					4.1	4.1			<2	<2			3.3	3.3		
METALEN																
barium mg/kg				920	<20	43	--		<20	54.2	--		21	70	--	
cadmium mg/kg	0.6	6.8	13		<0.2	0.197	≤AW	0	<0.2	0.214	≤AW	0	<0.2	0.206	≤AW	0
kobalt mg/kg	15	102	190		<1.5	3	≤AW	0	<1.5	3.69	≤AW	0	<1.5	3.23	≤AW	0
koper mg/kg	40	115	190		7.6	13	≤AW	0	5.2	9.84	≤AW	0	5.9	10.6	≤AW	0
kw ik ^e mg/kg	0.15	18	36		0.06	0.0808	≤AW	0	<0.05	0.0492	≤AW	0	<0.05	0.048	≤AW	0
lood mg/kg	50	290	530		11	15.5	≤AW	0	<10	10.5	≤AW	0	<10	10.2	≤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
nikkel mg/kg	35	68	100		<3	5.21	≤AW	0	<3	6.12	≤AW	0	<3	5.53	≤AW	0
zink mg/kg	140	430	720		<20	27.4	≤AW	0	<20	31.1	≤AW	0	<20	29	≤AW	0
POLYCYCLISCHE AROMAT																
nafaleen mg/kg					<0.01	0.007			<0.01	0.007			<0.01	0.007		
pak-totaal (10 mg/kg)	1.5	21	40		0.264	0.264	≤AW	0	0.121	0.121	≤AW	0	0.118	0.118	≤AW	0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																
som PCB (7) (ug/kg)	20	510	1000		4.9	8.03	≤AW	-	17.4	37	WO	0.02	4.9	9.42	≤AW	-
MINERALE OILIE																
totaal olie C10 mg/kg	190	2595	5000		<20	23	≤AW	0	<20	29.8	≤AW	0	<20	26.9	≤AW	0
Verklaring kolommen																
SR	Resultaat op het analyserapport															
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodern). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.															
BC	Toetssoortdeel															
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)															
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)															
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)															
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)															
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)															
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).															
BI	SGS berekende Bodernindex waarde: = (BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))															
Verklaring toetsingsoortdelen																
-	Geen toetssoortdeel mogelijk															
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing															
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing															
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat															
≤AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde															
WO	Wonen															
IND	Industrie															
z.p.	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing															
>I	Groter dan interventiewaarde															
>(nd)I	INEV (Indicative interventiewaarde) wordt overschreden															
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)															
^	Enkele parameters ontbreken in de som															
>IND	Groter dan industrie															
Kleur informatie																
Rood	> Interventiewaarde															
Oranje	≥ Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)															
Blauw	≤ Achtergrond waarde															

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

Project 22-M10588-plan Ossehaar fase C, Coevorden																
Certificaat 13772454																
Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-01-2023 - 15:37																
Parameters	Toetsing			13772454-004				13772454-005				13772454-006				
				MMMM, 04: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-30, 36: 0-50, 37: 0-50, 3				MMMM, 05: 0-50, 15: 0-50, 41: 0-40, 42: 0-50, 43: 0-50, 3				MMMM, 06: 0-30, 18: 0-50, 53: 0-50, 54: 0-50, 55: 0-50, 5				
			Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)					
Analyse	Eenheid	AW			Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
		T	I		SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja			
droge stof %					82.4	82.4			88.8	88.8			89.5	89.5		
gewicht artef g					<1				<1				<1			
aard van de ai -					Geen				Geen				Geen			
organische st %					5.0	5			3.9	3.9			3.7	3.7		
KORREL.GROOTTEVERDELIN																
lutum (bodem) % vd DS					3.5	3.5			3.3	3.3			<2	<2		
METALEN																
barium ⁺ mg/kg			920		22	71.8	--		<20	46.7	--		<20	54.2	--	
cadmium mg/kg	0.6	6.8	13		<0.2	0.208	<=AW	0	<0.2	0.218	<=AW	0	<0.2	0.224	<=AW	0
kobalt mg/kg	15	102	190		<1.5	3.17	<=AW	0	<1.5	3.23	<=AW	0	<1.5	3.69	<=AW	0
koper mg/kg	40	115	190		<5	6.27	<=AW	0	6.3	11.7	<=AW	0	7.0	13.7	<=AW	0
kw ik ^e mg/kg	0.15	18	36		<0.05	0.048	<=AW	0	<0.05	0.0485	<=AW	0	0.10	0.142	<=AW	0
lood mg/kg	50	290	530		<10	10.2	<=AW	0	<10	10.4	<=AW	0	<10	10.7	<=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
nikkel mg/kg	35	68	100		3.6	9.33	<=AW	0	<3	5.53	<=AW	0	<3	6.12	<=AW	0
zink mg/kg	140	430	720		<20	28.8	<=AW	0	<20	29.8	<=AW	0	<20	31.8	<=AW	0
POLYCYCLISCHE AROMAT																
nafalteen mg/kg					<0.01	0.007			<0.01	0.007			<0.01	0.007		
paak-totaal (10 mg/kg)	1.5	21	40		0.073	0.073	<=AW	0	0.131	0.131	<=AW	0	0.121	0.121	<=AW	0
POLYCHLOORBIFENYLEN (P																
som PCB (7) (ug/kg)	20	510	1000		4.9	9.8	<=AW	-	4.9	12.6	<=AW	-	4.9	13.2	<=AW	-
MINERALE OLIE																
totaal olie C10 mg/kg	190	2595	5000		<20	28	<=AW	0	<20	35.9	<=AW	0	<20	37.8	<=AW	0
Verklaring kolommen																
SR	Resultaat op het analyserapport															
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.															
BC	Toetsoordeel															
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)															
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)															
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)															
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)															
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)															
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).															
BI	SGS berekende Bodemindex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))															
Verklaring toetsingsoordelen																
-	Geen toetsoordeel mogelijk															
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing															
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing															
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat															
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde															
WO	Wonen															
IN	Industrie															
.zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing															
>I	Groter dan interventiewaarde															
>(ind)I	INEV (Indicative interventiewaarde) wordt overschreden															
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)															
^	Enkele parameters ontbreken in de som															
>IND	Groter dan industrie															
Kleur informatie																
Rood	> Interventiewaarde															
Oranje	=> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)															
Blauw	=> Achtergrond waarde															

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

Project 22-M10588-plan Ossehaar fase C, Coevorden																		
Certificaat 13772454																		
Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																		
Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-01-2023 - 15:37																		
Parameters	Toetsing			13772454-007				13772454-008				13772454-009						
	MMF/MMT, 16: 0-50, 17: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50			Grond (AS3000)				MMB/MMB, 01: 110-160, 01: 160-200, 07: 60-100, 07: 100-150				MMB/MMB, 02: 100-150, 02: 150-200, 09: 100-150, 09: 150-200						
Analyse	Eenheid	AW			Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde					
		T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI			
monster voorbehandeling					Ja													
droge stof %					83.4	83.4				86.6	86.6				84.5	84.5		
gewicht artefact g					<1					<1					<1			
aard van de af-organische st: %					Geen					Geen					Geen			
					5.1	5.1				0.5	0.5				0.5	0.5		
KORREL.GROOTTEVERDELIN																		
lutum (bodern) % vd DS					3.7	3.7				2.1	2.1				<2	<2		
METALEN																		
barium ⁺ mg/kg			920		<20	44.7	--			<20	53.6	--			<20	54.2	--	
cadmium mg/kg	0.6	6.8	13		<0.2	0.206	<=AW	0		<0.2	0.241	<=AW	0		<0.2	0.241	<=AW	0
kobalt mg/kg	15	102	190		<1.5	3.11	<=AW	0		<1.5	3.65	<=AW	0		<1.5	3.69	<=AW	0
koper mg/kg	40	115	190		5.4	9.59	<=AW	0		<5	7.22	<=AW	0		<5	7.24	<=AW	0
kw ik ⁺ mg/kg	0.15	18	36		0.06	0.0819	<=AW	0		0.06	0.0861	<=AW	0		<0.05	0.0503	<=AW	0
lood mg/kg	50	290	530		<10	10.1	<=AW	0		<10	11	<=AW	0		<10	11	<=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
nikkel mg/kg	35	68	100		<3	5.36	<=AW	0		<3	6.07	<=AW	0		<3	6.12	<=AW	0
zink mg/kg	140	430	720		<20	28.5	<=AW	0		<20	33.1	<=AW	0		<20	33.2	<=AW	0
POLYCYCLISCHE AROMAT																		
naftaleen mg/kg					<0.01	0.007				<0.01	0.007				<0.01	0.007		
pak-totaal (10 mg/kg)	1.5	21	40		0.111	0.111	<=AW	0		0.07	0.07	<=AW	0		0.07	0.07	<=AW	0
POLYCHLOORBIFENYLEN (P																		
som PCB (7) (ug/kg)	20	510	1000		4.9	9.61	<=AW	-		4.9	24.5	<=AW	-		4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE																		
totaal olie C10 mg/kg	190	2595	5000		<20	27.5	<=AW	0		<20	70	<=AW	0		<20	70	<=AW	0
Verklaring kolommen																		
SR	Resultaat op het analyserapport																	
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodern). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.																	
BC	Toetsoordeel																	
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)																	
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)																	
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)																	
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)																	
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)																	
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).																	
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))																	
Verklaring toetsingsoordelen																		
-	Geen toetsoordeel mogelijk																	
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing																	
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing																	
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat																	
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde																	
WO	Wonen																	
IN	Industrie																	
.zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing																	
>I	Groter dan interventiewaarde																	
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden																	
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)																	
^	Enkele parameters ontbreken in de som																	
>IND	Groter dan industrie																	
Kleur informatie																		
Rood	> Interventiewaarde																	
Oranje	=> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)																	
Blaauw	=> Achtergrond waarde																	

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

Project 22-M10588-plan Ossehaar fase C, Coevorden Certificaat 13772454 Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-01-2023 - 15:37																
Parameters		13772454-010				13772454-011				13772454-012						
		MM10MM10, 03: 110-160, 11: 120-150, 11: 150-200, 12: 100-150 Grond (AS3000)				MM11MM11, 04: 70-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 13: 100-150 Grond (AS3000)				MM12MM12, 05: 100-150, 05: 150-200, 15: 70-100, 15: 100-150 Grond (AS3000)						
		Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde						
Analyse	Einheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling																
droge stof	%				70.5	70.5			84.0	84			84.4	84.4		
gewicht artefact					<1				<1				<1			
aard van de al-organische st.	%				5.4	5.4			0.8	0.8			0.4	0.4		
KORREL.GROOTTEVERDELING																
lutum (bodem)	% vd DS				<2	<2			2.4	2.4			2.1	2.1		
METALEN																
barium ⁺	mg/kg			920	<20	54.2	--		<20	51.7	--		<20	53.6	--	
cadmium	mg/kg	0.6	6.8	13	<0.2	0.208	<=AW	0	<0.2	0.24	<=AW	0	<0.2	0.241	<=AW	0
kobalt	mg/kg	15	102	190	<1.5	3.69	<=AW	0	<1.5	3.54	<=AW	0	<1.5	3.65	<=AW	0
koper	mg/kg	40	115	190	<5	6.48	<=AW	0	<5	7.14	<=AW	0	<5	7.22	<=AW	0
kwik ^k	mg/kg	0.15	18	36	<0.05	0.0489	<=AW	0	<0.05	0.05	<=AW	0	<0.05	0.0502	<=AW	0
lood	mg/kg	50	290	530	<10	10.4	<=AW	0	<10	10.9	<=AW	0	<10	11	<=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
nikkel	mg/kg	35	88	100	<3	6.12	<=AW	0	3.5	9.88	<=AW	0	<3	6.07	<=AW	0
zink	mg/kg	140	430	720	<20	30.6	<=AW	0	<20	32.6	<=AW	0	<20	33.1	<=AW	0
POLYCYCLISCHE AROMAT																
naftaleen	mg/kg				<0.01	0.007			<0.01	0.007			<0.01	0.007		
pak-totaal (10)	mg/kg	1.5	21	40	0.07	0.07	<=AW	0	0.07	0.07	<=AW	0	0.07	0.07	<=AW	0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																
som PCB (7) (ug/kg)		20	510	1000	4.9	9.07	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	23	115	IN	0.10
MINERALE OLIE																
totaal olie C10	mg/kg	190	2595	5000	<20	25.9	<=AW	0	<20	70	<=AW	0	<20	70	<=AW	0
Verklaring kolommen																
SR	Resultaat op het analyserapport															
BT	Berekend toetsresultaat (ongerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.															
BC	Toetsoordeel															
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)															
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)															
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)															
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)															
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)															
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).															
BI	SGS berekende Bodemindex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$															
Verklaring toetsingsoordelen																
-	Geen toetsoordeel mogelijk															
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing															
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing															
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat															
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde															
IWO	Wonen															
IND	Industrie															
-zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing															
>I	Groter dan interventiewaarde															
>(ind)	INEV (indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden															
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)															
A	Enkele parameters ontbreken in de som															
>IND	Groter dan industrie															
Kleur informatie																
Rood	> Interventiewaarde															
Oranje	=> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)															
Blauw	=> Achtergrond waarde															

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

Project 22-M10588-plan Ossehaar fase C, Coevorden								
Certificaat 13772454								
Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb								
Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-01-2023 - 15:37								
Parameters		Toetsing			13772454-013			
					MM13MM13, 06: 100-150, 06: 150-200, 17: 50-90, 17: 90-14			
					Grond (AS3000)			
Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling								
droge stof	%				86.1	86.1		
gewicht artefact	g				<1			
aard van de ar-					Geen			
organische stc	%				0.6	0.6		
KORREL-GROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS				<2	<2		
METALEN								
barium ⁺	mg/kg			920	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	0.6	6.8	13	<0.2	0.241	<=AW	0
kobalt	mg/kg	15	102	190	<1.5	3.69	<=AW	0
koper	mg/kg	40	115	190	<5	7.24	<=AW	0
kwik ^c	mg/kg	0.15	18	36	<0.05	0.0503	<=AW	0
lood	mg/kg	50	290	530	<10	11	<=AW	0
molybdeen	mg/kg	1.5	96	190	<0.5	0.35	<=AW	0
nikkel	mg/kg	35	68	100	<3	6.12	<=AW	0
zink	mg/kg	140	430	720	<20	33.2	<=AW	0
POLYCYCLISCHE AROMATEN								
naftaleen	mg/kg				<0.01	0.007		
pak-totaal (10	mg/kg)	1.5	21	40	0.07	0.07	<=AW	0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (l	ug/kg)	20	510	1000	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE								
totaal olie C10	mg/kg	190	2595	5000	<20	70	<=AW	0
Verklaring kolommen								
SR	Resultaat op het analyserapport							
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de v							
BC	Toetsoordeel							
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)							
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)							
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)							
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)							
I	Interventiewaarde (door SGS beheerd)							
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).							
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$							
Verklaring toetsingsoordelen								
-	Geen toetsoordeel mogelijk							
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing							
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing							
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat							
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde							
WO	Wonen							
IN	Industrie							
.zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing							
>I	Groter dan interventiewaarde							
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden							
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)							
^	Enkele parameters ontbreken in de som							
>IND	Groter dan industrie							
Kleur informatie								
Rood	> Interventiewaarde							
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)							
Blauw	>= Achtergrond waarde							

interpretatie onderzoeksresultaten grond

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

tabel 19: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Meng-monster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
MM1	1+7+8+20 t/m 24	0.0-0.5		-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	2+9+10+25 t/m 30	0.0-0.5	-	PCB's (som 7)	-	-	Wonen*
MM3	3+11+12+31 t/m 35	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM4	4+13+14+36 t/m 40	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM5	5+15+41+42+43+45+46	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	6+18+53 t/m 55 + 57 + 59+60	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM7	16+17+47 t/m 52	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	1+7+8	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM9	2+9+10+18	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM10	3+11+12	1.0-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM11	4+13+14	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM12	5+15+16	0.7-2.0	-	PCB's (som 7)	-	-	Industrie*
MM13	6+17	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

>AW overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5)

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

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte polychloorbifenylen (PCB's, som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het licht verhoogd gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB's, som 7) in bovengrondmengmonster MM2 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijk waargenomen afwijkingen / bijmengingen in het monstermateriaal.

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

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

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

De bovengrondmengmonsters MM1 en MM3 t/m MM7 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM8 t/m MM11 en MM13 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM12 bevat een verhoogd gehalte polychloorbifenylen (PCB's, som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het licht verhoogd gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB's, som 7) in ondergrondmengmonster MM12 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijk waargenomen afwijkingen / bijmengingen in het monstermateriaal.

Opmerking:

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

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

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 20 en 21 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

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

Project 22-M10588-plan Ossehaar fase C, Coevorden																
Certificaat 13794048																
Toetsing 13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb																
Toetsversie Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-01-2023 - 15:41																
Parameters	Toetsing	13794048-001				13794048-002				13794048-003						
		Pb1Pb1, 01-Pb1: 150-250				Pb2Pb2, 02-Pb2: 165-265				Pb3Pb3, 03-Pb3: 150-250						
		Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)						
Analyse	Eenhheid	Voldoet aan Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde						
		S	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALLEN																
barium	ug/l	50	338	625	<20	14	<=S	-	110	110	>S	0.10	97	97	>S	0.08
cadmium	ug/l	0.4	3.2	6	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	20	60	100	<2	1.4	<=S	-	3.9	3.9	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	15	45	75	5.1	5.1	<=S	-	47	47	>S	0.53	4.0	4	<=S	-
kw ik	ug/l	0.05	0.18	0.3	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	15	45	75	<2	1.4	<=S	-	5.3	5.3	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	5	152	300	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	15	45	75	<3	2.1	<=S	-	6.8	6.8	<=S	-	3.4	3.4	<=S	-
zink	ug/l	65	432	800	<10	7	<=S	-	24	24	<=S	-	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN																
benzeen	ug/l	0.2	15	30	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7	504	1000	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethybenzeen	ug/l	4	77	150	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.7 f)	ug/l	0.2	35	70	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	6	153	300	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.01	35	70	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGEËERDE KOOLW																
1,1-dichloorett	ug/l	7	454	900	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorett	ug/l	7	204	400	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorett	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trans-1,2-dichl	ug/l				<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
som (cis,trans)	ug/l	0.01	10	20	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormetha	ug/l	0.01	500	1000	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,3-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
som dichloorpr	ug/l	0.8	40	80	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooreth	ug/l	0.01	20	40	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormet	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloor	ug/l	0.01	150	300	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloor	ug/l	0.01	65	130	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheer	ug/l	24	262	500	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	6	203	400	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	0.01	2.5	5	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommetha	ug/l			630	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
MINERALE OLIE																
totaal olie C10	ug/l	50	325	600	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-
ADDITIONELE Eenhheid BT BC																
13794048-001																
som 16 aroma	ug/l	0.77	^-													
som 10 polyan DIMSL		0.0002														
13794048-002																
som 16 aroma	ug/l	0.77	^-													
som 10 polyan DIMSL		0.0002														
13794048-003																
som 16 aroma	ug/l	0.77	^-													
som 10 polyan DIMSL		0.0002														
Verklaring kolommen																
SR	Resultaat op het analyserapport															
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.															
BC	Toetsoordeel															
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)															
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)															
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)															
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)															
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)															
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).															
BI	SGS berekende Bodemindex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))															
Verklaring toetsingsoordelen																
-	Geen toetsoordeel mogelijk															
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing															
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing															
#	Verhoogde rapportagegrenzen, voor meer informatie zie analysecertificaat															
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde															
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde															
>S	Groter dan de streefwaarde															
>I	Groter dan interventiewaarde															
>(ind)	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden															
^	Enkele parameters ontbreken in de som															
Kleur informatie																
Rood	> Interventiewaarde															
Oranje	=> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)															
Blauw	> streefwaarde															

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

Project 22-M1058-plan Ossehaar fase C, Coevorden																
Certificaat 13794048																
Toetsing 13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb																
Toetsversie Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-01-2023 - 15:41																
Parameters		Toetsing			13794048-004 Pb4Pb4, 04-Pb4: 160-260 Grondwater (AS3000)				13794048-005 Pb5Pb5, 05-Pb5: 150-250 Grondwater (AS3000)				13794048-006 Pb6Pb6, 06-Pb6: 150-250 Grondwater (AS3000)			
					Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde			
Analyse	Einheid	S	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN																
barium	ug/l	50	338	625	59	59	>S	0.02	52	52	>S	0.00	47	47	<=S	-
cadmium	ug/l	0.4	3.2	6	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	20	60	100	3.8	3.8	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	4.7	4.7	<=S	-
koper	ug/l	15	45	75	4.6	4.6	<=S	-	14	14	<=S	-	19	19	>S	0.07
kw ik	ug/l	0.05	0.18	0.3	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	15	45	75	<2	1.4	<=S	-	3.5	3.5	<=S	-	10	10	<=S	-
molybdeen	ug/l	5	152	300	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	15	45	75	11	11	<=S	-	14	14	<=S	-	7.0	7	<=S	-
zink	ug/l	65	432	800	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-	35	35	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN																
benzeen	ug/l	0.2	15	30	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7	504	1000	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.7 ft)	ug/l	0.2	35	70	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	6	153	300	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.01	35	70	<0.02	0.014	<=S	-	0.09	0.09	>S	0.00	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOEGENERDE KOOLW																
1,1-dichloorethyl	ug/l	7	454	900	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethyl	ug/l	7	204	400	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorethyl	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trans-1,2-dichloorethyl	ug/l				<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
som (cis,trans)	ug/l	0.01	10	20	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormetha	ug/l	0.01	500	1000	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,3-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
som dichloorpr	ug/l	0.8	40	80	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachloorethyl	ug/l	0.01	20	40	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormet	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloor	ug/l	0.01	150	300	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloor	ug/l	0.01	65	130	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheer	ug/l	24	262	500	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	6	203	400	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	0.01	2.5	5	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommetha	ug/l			630	<0.2	0.14	...	-	<0.2	0.14	...	-	<0.2	0.14	...	-
MINERALE OLIE																
totaal olie C10	ug/l	50	325	600	<=50	35	<=S	-	<=50	35	<=S	-	<=50	35	<=S	-
ADDITIONELE																
13794048-004																
som 16 aromen	ug/l	0.77	^..													
som 10 polari	DMSLS	0.0002														
13794048-005																
som 16 aromen	ug/l	0.77	^..													
som 10 polari	DMSLS	0.00129														
13794048-006																
som 16 aromen	ug/l	0.77	^..													
som 10 polari	DMSLS	0.0002														
Verklaring kolommen																
SR	Resultaat op het analyserapport															
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.															
BC	Toetsoordeel															
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)															
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)															
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)															
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)															
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)															
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).															
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))															
Verklaring toetsingsoordelen																
-	Geen toetsoordeel mogelijk															
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing															
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing															
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat															
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde															
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde															
>S	Groter dan de streefwaarde															
>I	Groter dan interventiewaarde															
>[ind]I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden															
^	Enkele parameters ontbreken in de som															
Kleur informatie																
Rood	> Interventiewaarde															
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)															
Blauw	> streefwaarde															

interpretatie resultaten grondwater

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

tabel 22: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuiglijk	>S	>T	>I
1 (peilbuis)	1.5-2.5	-	-	-	-
2 (peilbuis)	1.65-2.65	-	barium	koper	-
3 (peilbuis)	1.5-2.5	-	barium	-	-
4 (peilbuis)	1.6-2.6	-	barium	-	-
5 (peilbuis)	1.5-2.5	-	barium, naftaleen	-	-
6 (peilbuis)	1.5-2.5	-	koper	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

peilbuis 1 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 2 (1.65-2.65 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodem-indexwaarde ($> 0,5$) en een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 2 overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde ($> 0,5$). Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 is niet direct te relateren aan het bekende bodemgebruik van de locatie. Daarnaast is er voor zover bekend geen aanwijsbare bron aanwezig. Er is op basis van de bekende gegevens voor zover bekend geen reden te verwachten dat het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) te relateren is aan historische bedrijfsactiviteiten of de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in de ondergrond. Er is geen informatie bekend omtrent een evt. grootschalige diffuse bodemverontreiniging in de omgeving.

peilbuis 3 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 4 (1.6-2.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 5 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte barium en naftaleen (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 6 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 bevat een verhoogd gehalte 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.

Opmerking:

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen of asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 23.

tabel 23: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Meng-monster	Boringen	Diepte	Zintuig-lijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
grond							
MM1	1+7+8+20 t/m 24	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	2+9+10+25 t/m 30	0.0-0.5	-	PCB's (som 7)	-	-	Wonen*
MM3	3+11+12+31 t/m 35	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM4	4+13+14+36 t/m 40	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM5	5+15+41+42+43+45+46	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	6+18+53 t/m 55 + 57 + 59+60	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM7	16+17+47 t/m 52	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	1+7+8	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM9	2+9+10+18	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM10	3+11+12	1.0-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM11	4+13+14	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM12	5+15+16	0.7-2.0	-	PCB's (som 7)	-	-	Industrie*
MM13	6+17	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	1.5-2.5	-	-	-	-	n.v.t.
Pb2	2	1.65-2.65	-	barium	koper	-	n.v.t.
Pb3	3	1.5-2.5	-	barium	-	-	n.v.t.
Pb4	4	1.6-2.6	-	barium	-	-	n.v.t.
Pb5	5	1.5-2.5	-	barium, naftaleen	-	-	n.v.t.
Pb6	6	1.5-2.5	-	koper	-	-	n.v.t.

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

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

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

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

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte polychloorbifenylen (PCB's, som 7) 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.

De bovengrondmengmonsters MM1 en MM3 t/m MM7 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM8 t/m MM11 en MM13 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM12 bevat een verhoogd gehalte polychloorbifenylen (PCB's, som 7) 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.

grondwater

peilbuis 1 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 2 (1.65-2.65 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodem-indexwaarde (> 0,5) en een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 2 overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. In overleg met het bevoegd gezag kan, wanneer er geen sprake is van natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden, een herbemonstering en heranalyse van het grondwater noodzakelijk zijn.

Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging. Ter verificatie hiervan wordt, wanneer na afstemming met de gemeente blijkt dat er geen sprake is van een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde, geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte koper (zware metalen).

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet zodat er voor deze stof uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding bestaat tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 3 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte barium (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.

peilbuis 4 (1.6-2.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte barium (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.

peilbuis 5 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte barium en naftaleen (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.

peilbuis 6 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 bevat een verhoogd gehalte 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 onverdacht aangemerkt.

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

tabel 24: toetsing hypothese

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Jan Frowijnstraat 1 t/m 1 – H40 te Coevorden	onverdacht	nee, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	ja, er zijn matig verhoogde gehalten in de bodem gemeten.

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

Het grondwater t.p.v. peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodem-indexwaarde (>0.5). In overleg met het bevoegd gezag kan, wanneer er geen sprake is van natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden, een herbemonstering en heranalyse van het grondwater noodzakelijk zijn.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. In deze gevallen wordt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0,5) niet overschreden zodat er voor deze stoffen uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

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

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

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

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

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

Aanbevelingen

•1)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat o.a. een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodem-indexwaarde (> 0.5). Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging.

Geadviseerd wordt met de gemeente af te stemmen of dergelijk verhoogde gehalten aan koper (zware metalen) in het grondwater in de omgeving vaker worden gemeten, dit mogelijk als gevolg van een natuurlijke achtergrondwaarde. Indien dit niet het geval is wordt aanbevolen, ter verificatie van het gemeten gehalte koper, een herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit te voeren.

•2)

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

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

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

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

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

In dit verkennend bodemonderzoek is 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”.

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op de locatie aan Jan Frowijnstraat 1 t/m 1 – H40, perceel Coevorden G 3804 (ged.) (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2. Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van bekende verdachte terreindelen buiten het plangebied, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Door het plangebied liep in het verleden een sloot / watergang welke is gedempt.

In de boringen t.p.v./nabij de vermoedelijke situering van de gedempte sloot / watergang binnen het onderzoeksgebied zijn geen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen waargenomen.

Opgemerkt wordt dat de situering van de gedempte sloten/watergangen alsmede de aard van het dempingsmateriaal plaatselijk kan afwijken.

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

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

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

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

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

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.

Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

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



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

6 LITERTUURLIJST

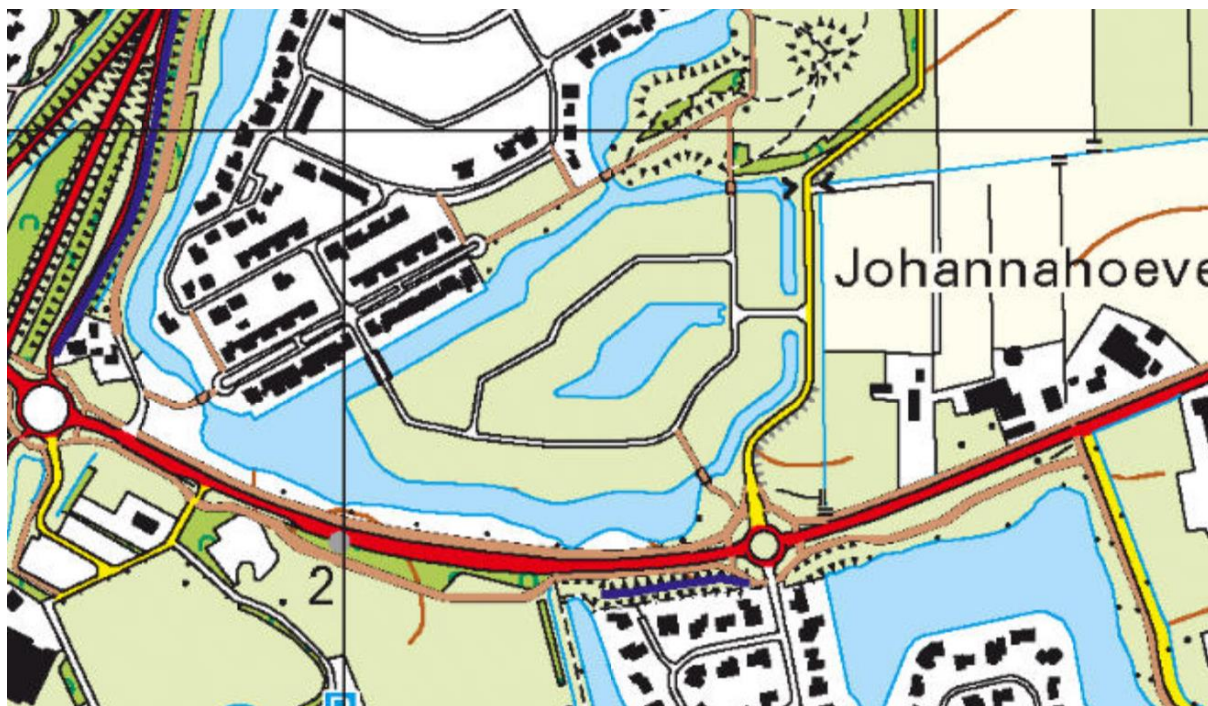
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit” (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl 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 verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

7 COLOFON

opdrachtgever : **BügelHajema Adviseurs**
project : **Jan Frowijnstraat 1 t/m 1 – H40, perceel Coevorden G 3804 (ged.)**
omvang rapport : **39 blz.**
datum : **06 februari 2023**
projectleider : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		H. Kroon		06 februari 2023	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



2021



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

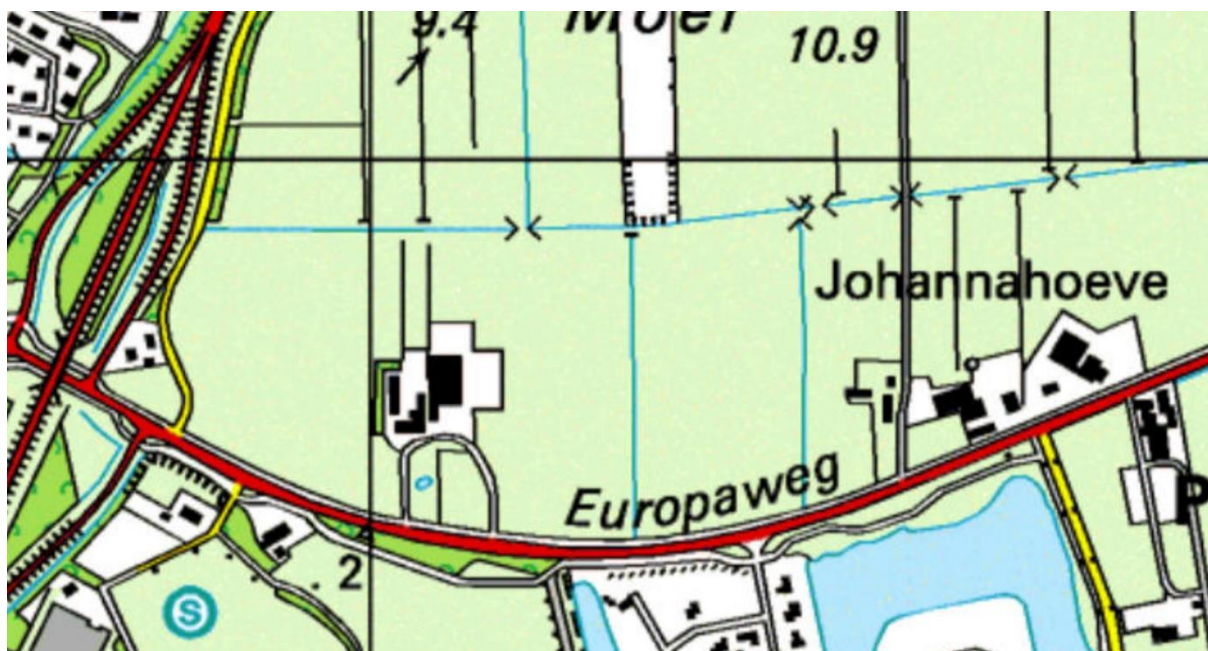
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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



email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2000



1990



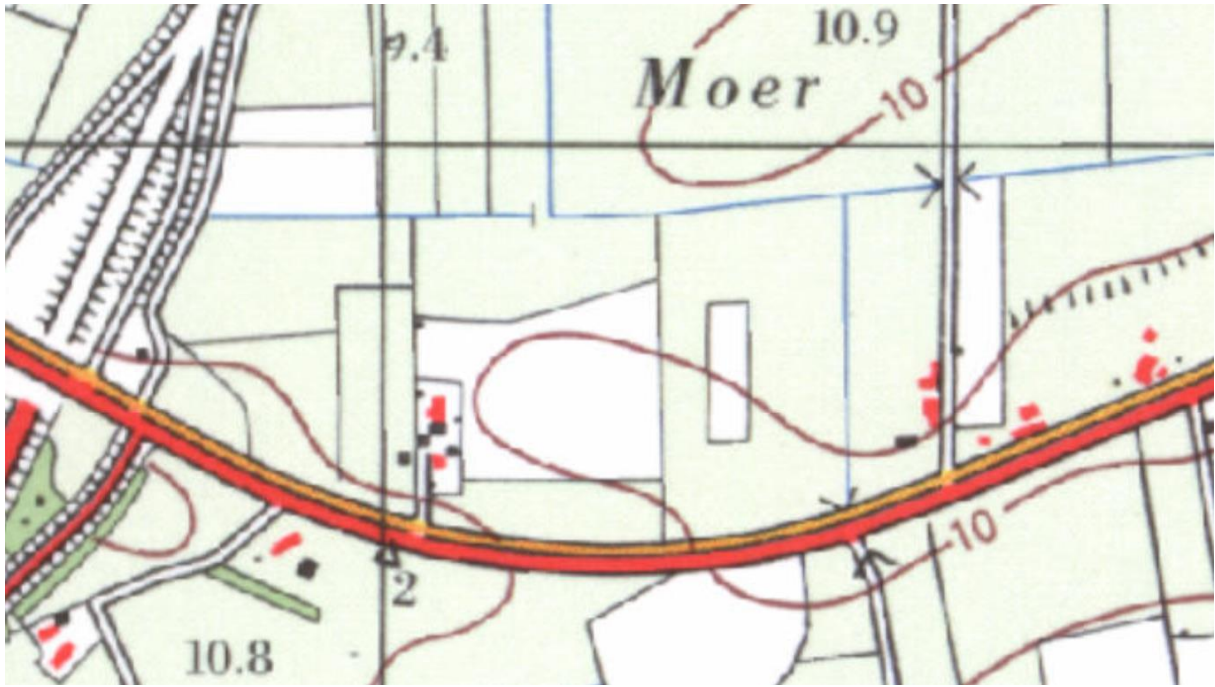
Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl



1980



1965



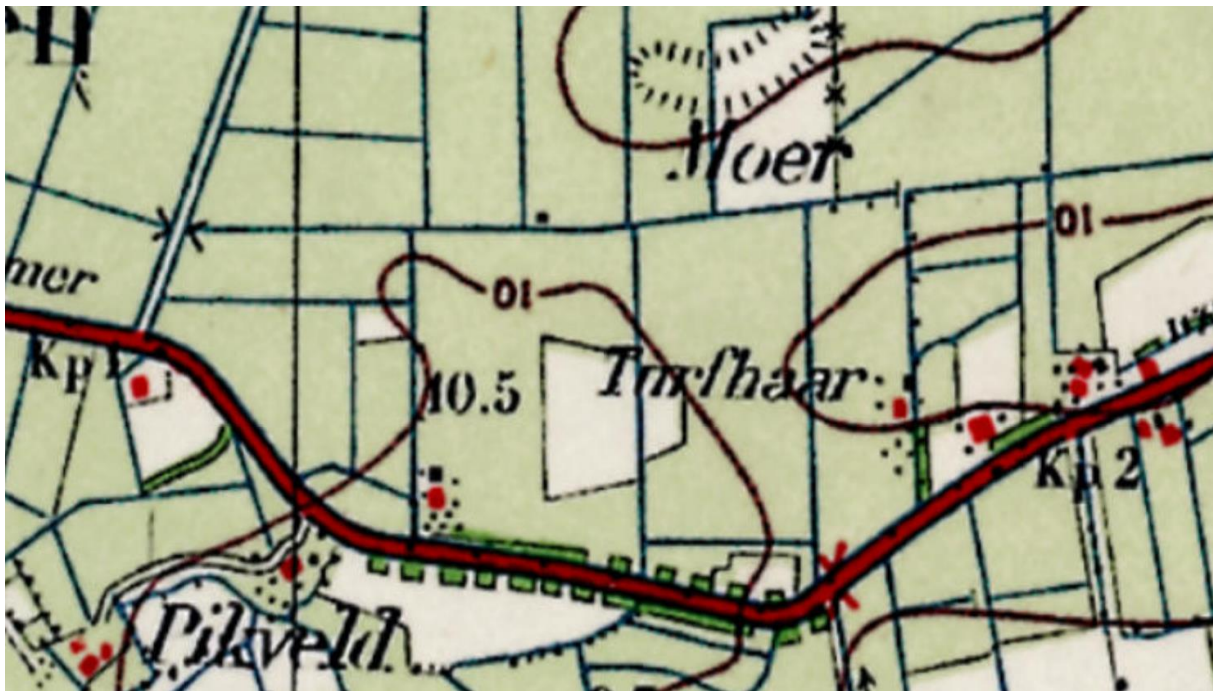
Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

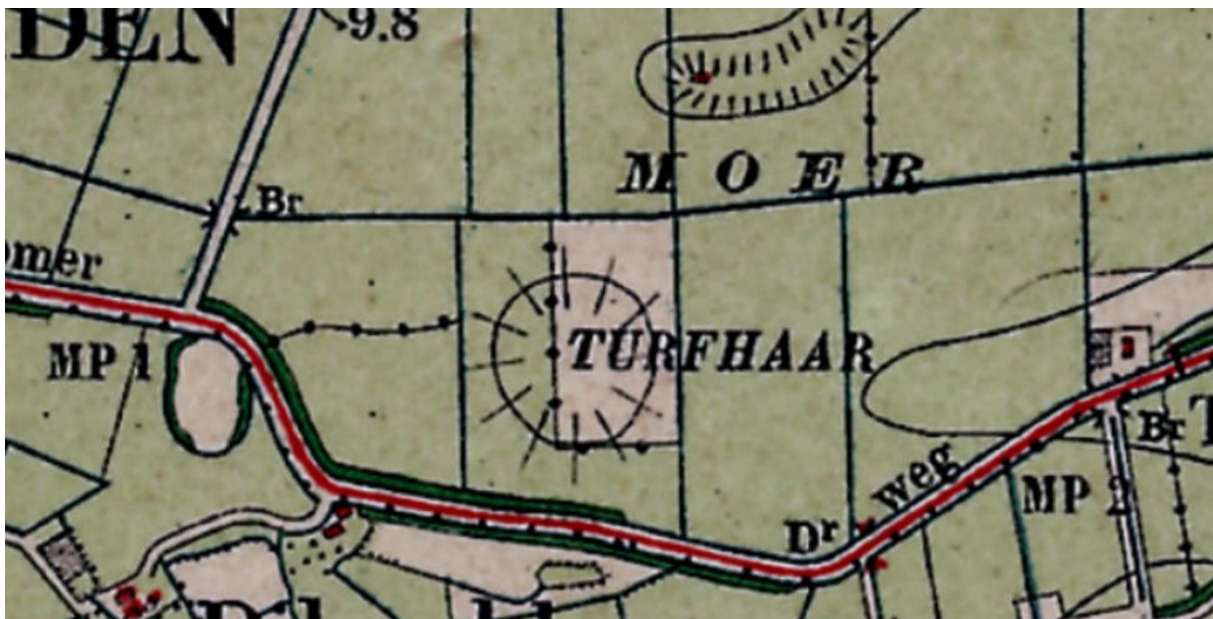
Sigma Bouw & Milieu
 Phileas Foggstraat 153
 7825 AW Emmen
 Tel. (0591) 65 91 28
 Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl



1945



1910



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

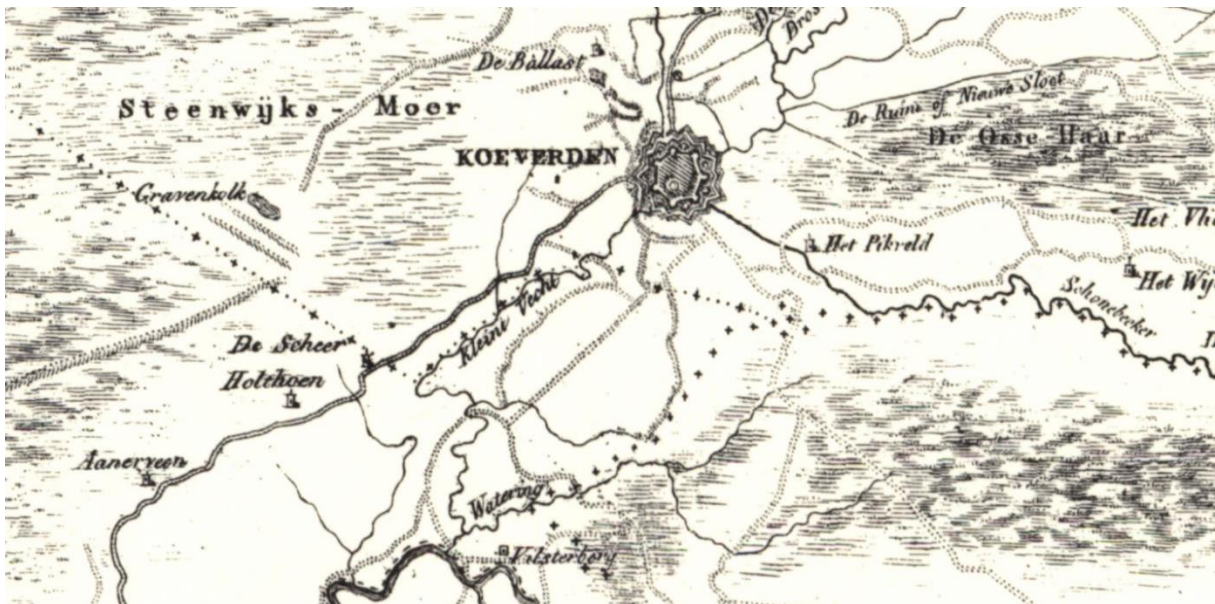
Sigma Bouw & Milieu
 Phileas Foggstraat 153
 7825 AW Emmen
 Tel. (0591) 65 91 28
 Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl



1890



1840



Adviesgroepen:

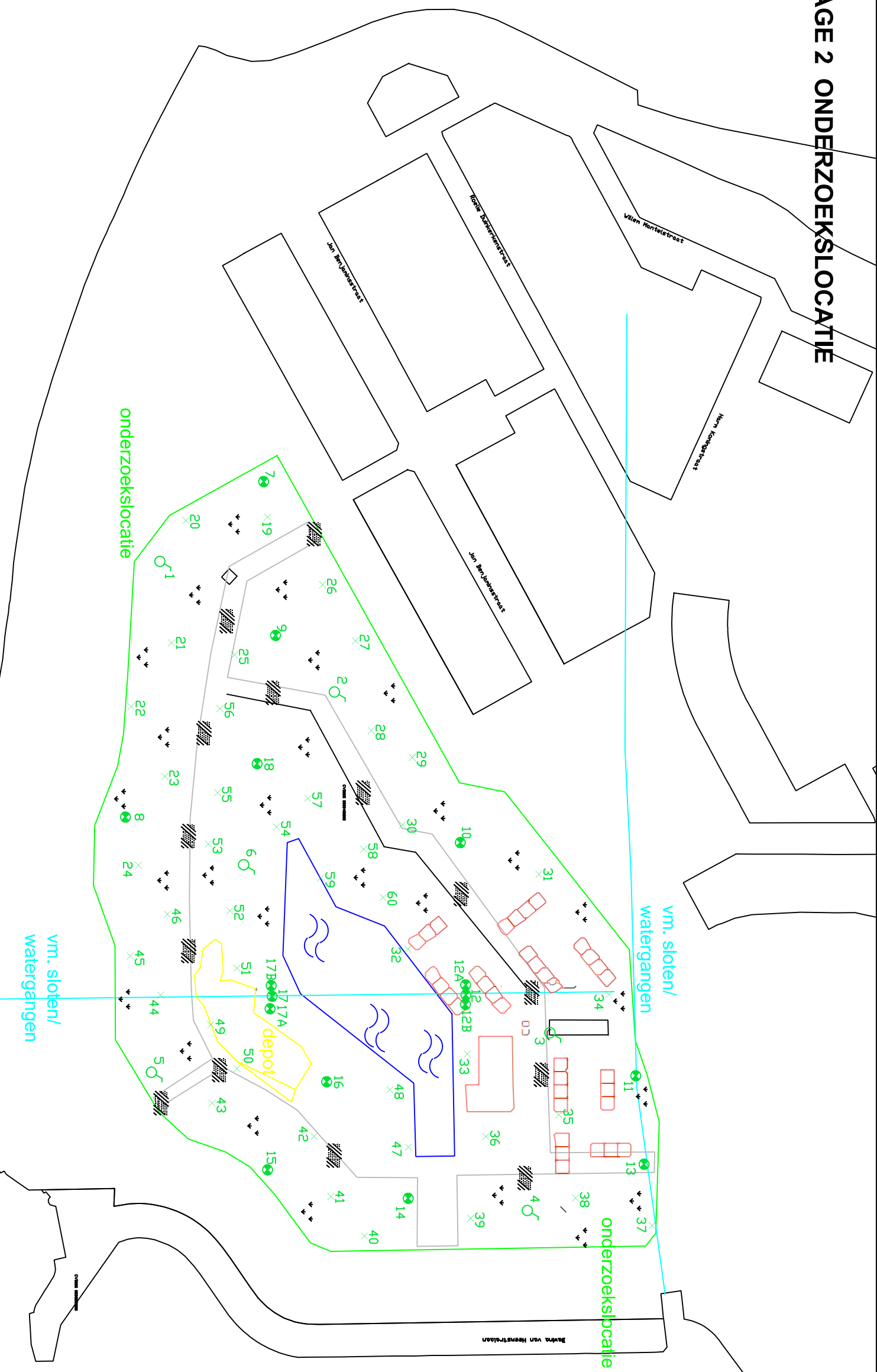
- Bouw
- Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl

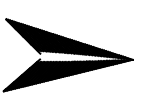
BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLLOCATIE



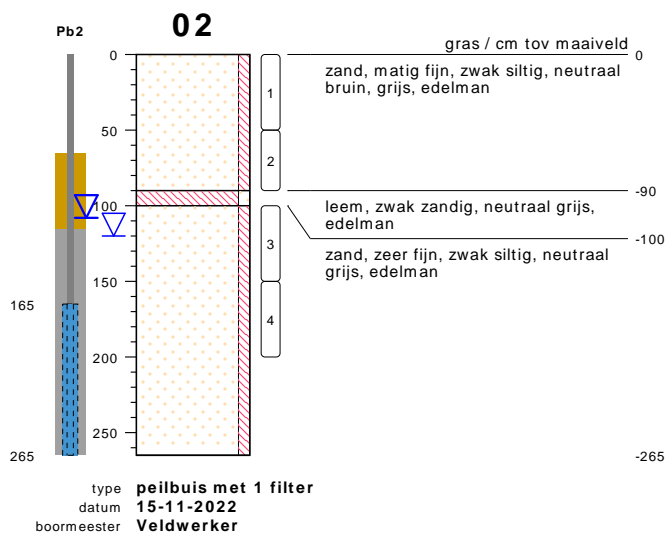
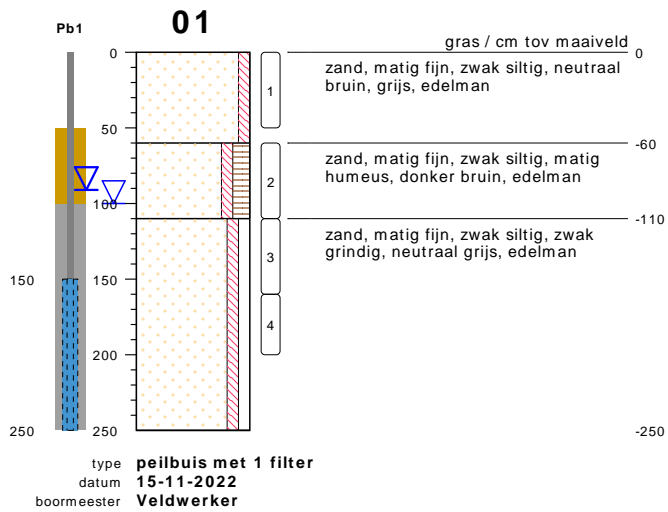
	gras/brack		tegels
	grind, split ed.		asfalt
	klinkers		beton
	combinatie boring/peilbuis		
	boring tot 0,5 m -mv.		
	boring tot 1,0 m -mv.		
	boring tot 2,0 m -mv.		
	asbestinspectiegat		

SIGMA
Geo- & Milieutechniek B.V.
Pilleas Foggstraaf 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28

project: Verbindingsweg te Veenoord
opdrachtgever: gemeente Emmen
onderdeel: Bijlage

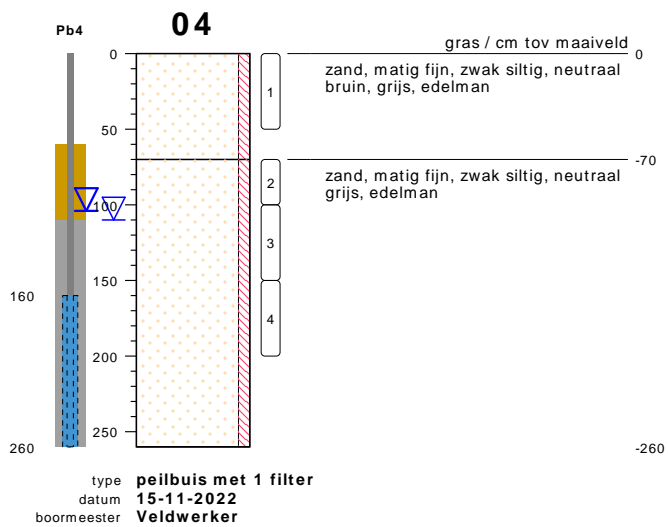
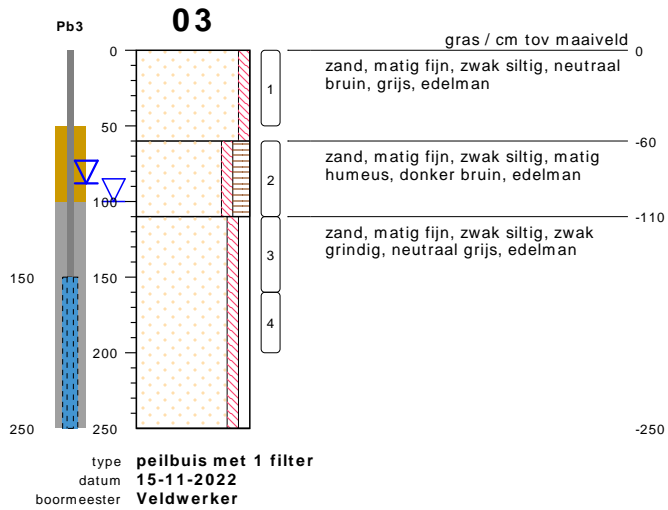


datum:	06-02-2023
schaal:	1:2.000
werk.nr.:	22-M10588
bladnr.:	1



bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

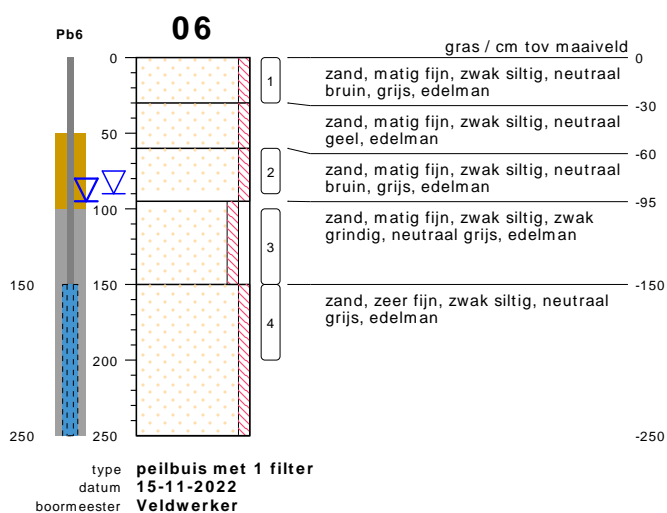
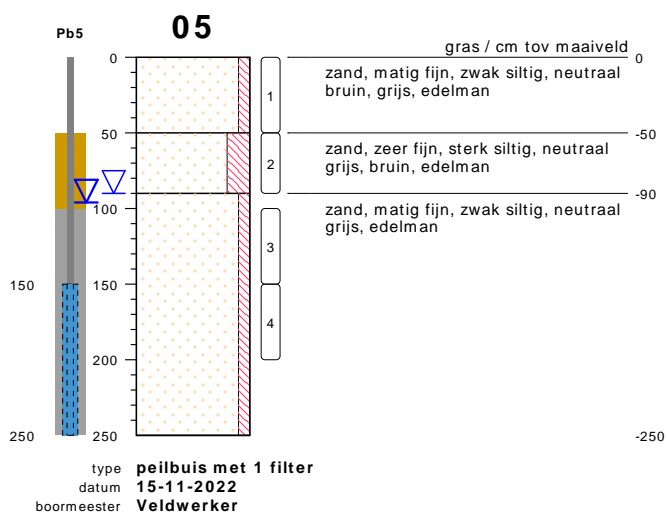
onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
 projectcode **22-M10588**
 getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
 projectcode **22-M10588**
 getekend conform **NEN 5104**

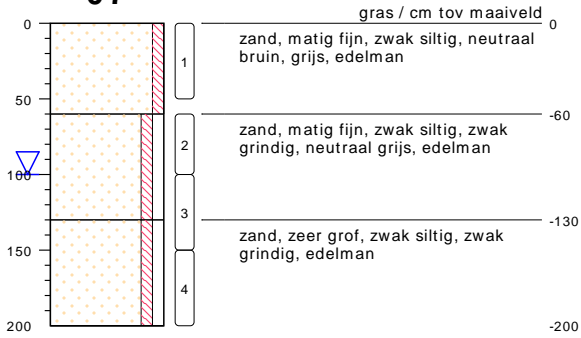




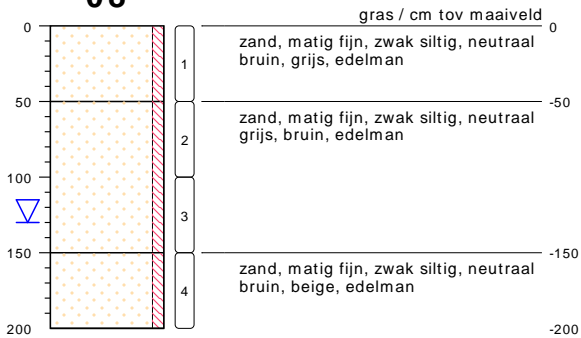
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
 projectcode **22-M10588**
 getekend conform **NEN 5104**



07

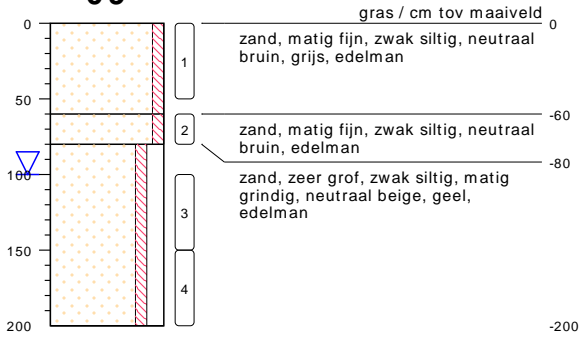
type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

08

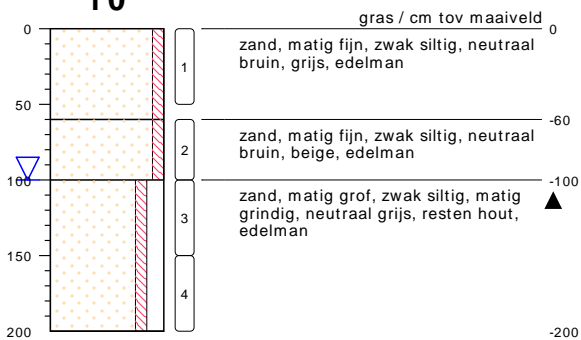
type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
 projectcode **22-M10588**
 getekend conform **NEN 5104**

09

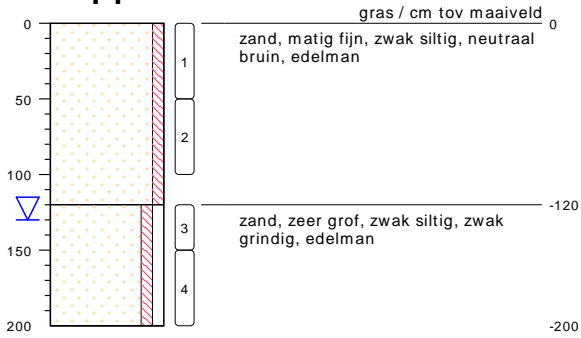
type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

10

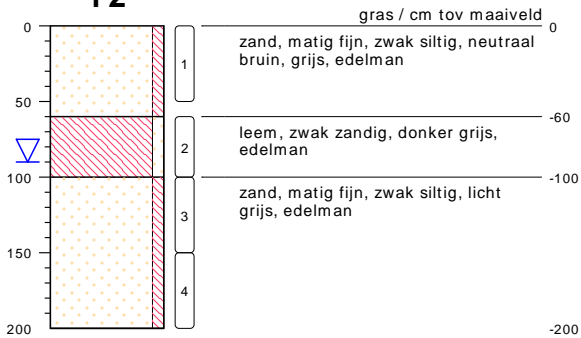
type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
 projectcode **22-M10588**
 getekend conform **NEN 5104**

11

type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

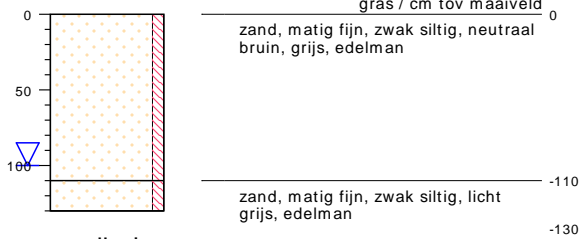
12

type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

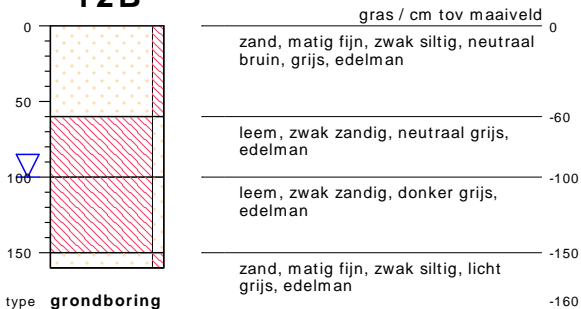
onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
 projectcode **22-M10588**
 getekend conform **NEN 5104**

12A



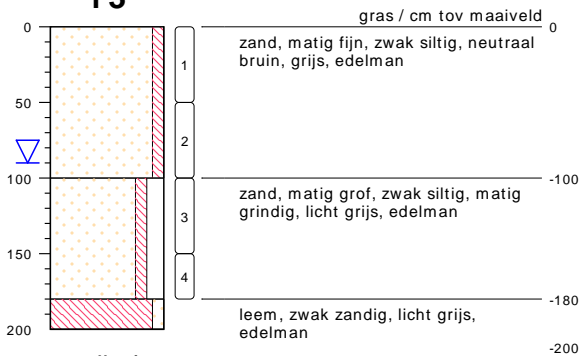
type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

12B



type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

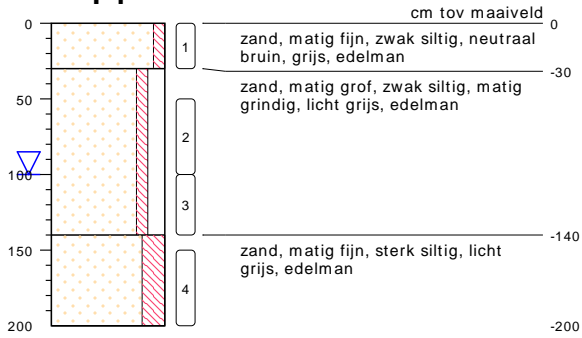
13



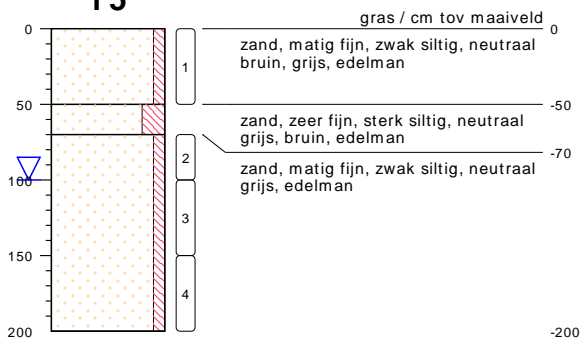
type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
projectcode **22-M10588**
getekend conform **NEN 5104**

14

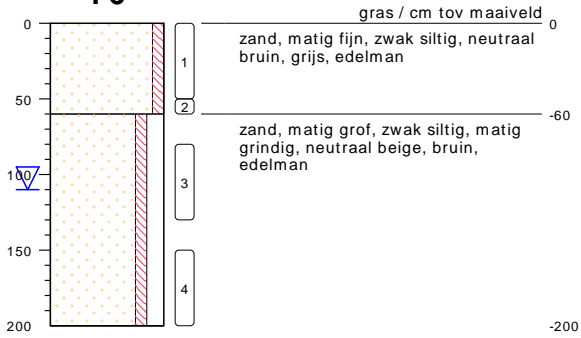
type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

15

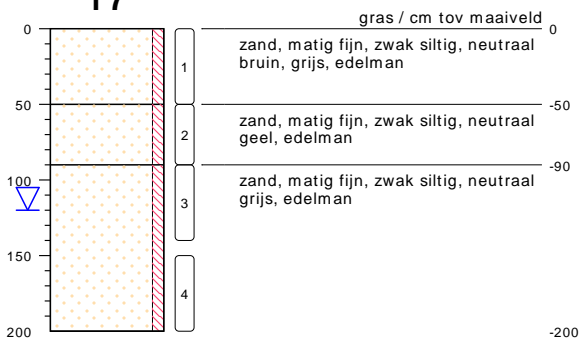
type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
 projectcode **22-M10588**
 getekend conform **NEN 5104**

16

type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

17

type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
 projectcode **22-M10588**
 getekend conform **NEN 5104**

17a



type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

17b

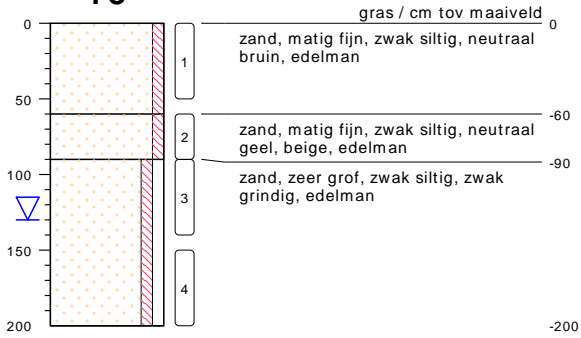


type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
projectcode **22-M10588**
getekend conform **NEN 5104**

18



type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

19



type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

20

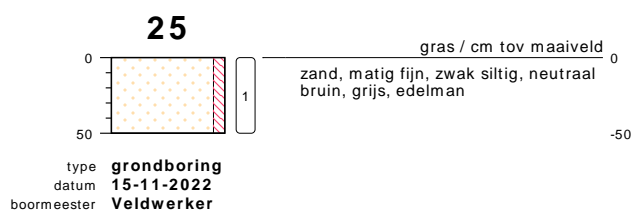
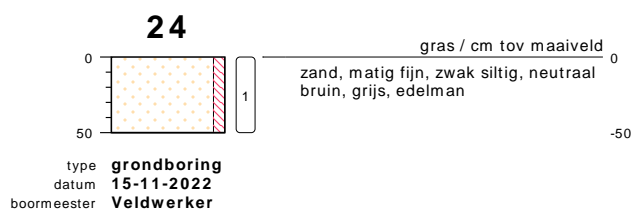
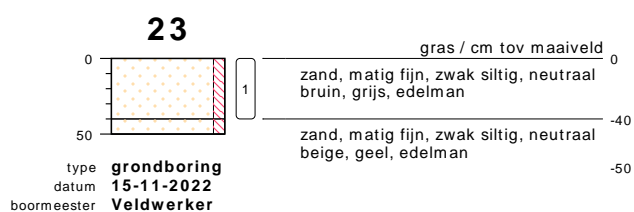
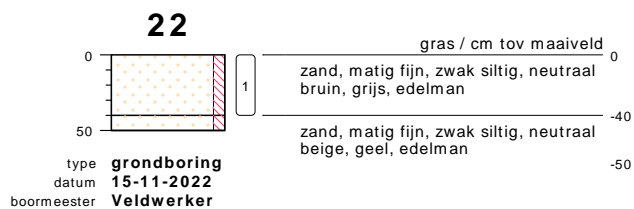
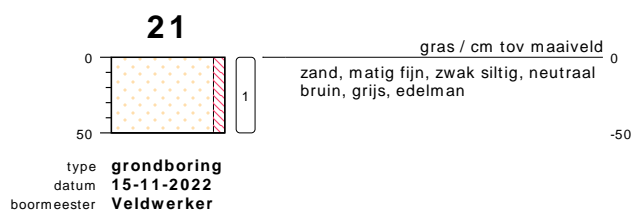


type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

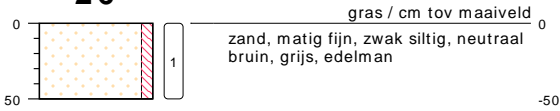
onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
projectcode **22-M10588**
getekend conform **NEN 5104**





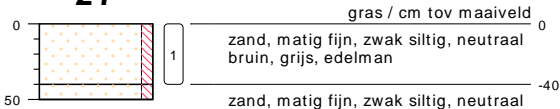
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
 projectcode **22-M10588**
 getekend conform **NEN 5104**

26

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

type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

27

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

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
beige, geel, edelman

type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

28

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

type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

29

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

type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

30

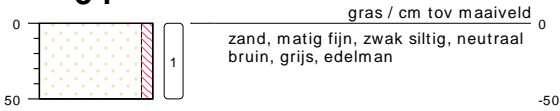
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

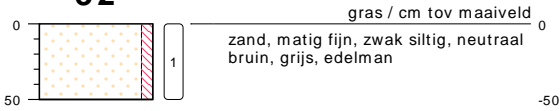
onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
projectcode **22-M10588**
getekend conform **NEN 5104**

31



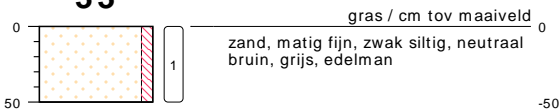
type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

32



type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

33



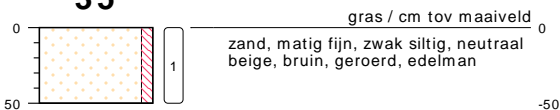
type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

34



type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

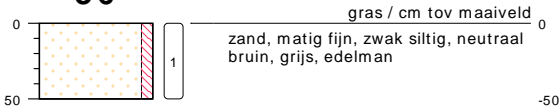
35



type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
projectcode **22-M10588**
getekend conform **NEN 5104**

36

type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

37

type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

38

type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

39

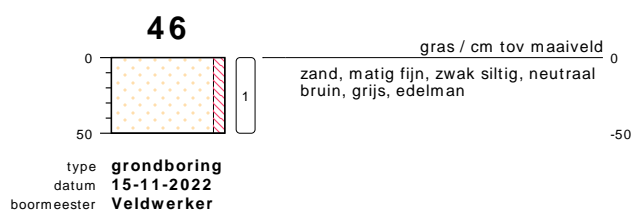
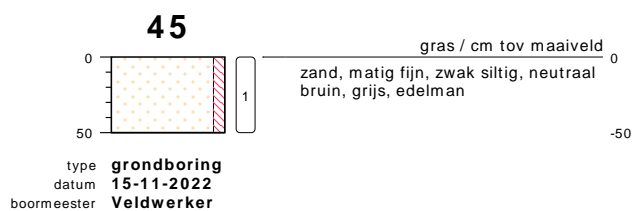
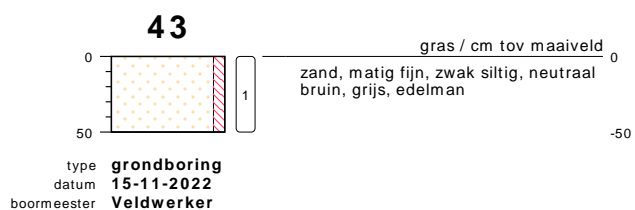
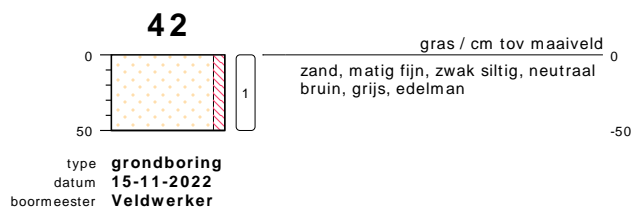
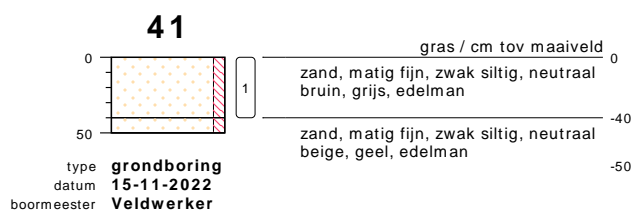
type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

40

type **grondboring**
 datum **15-11-2022**
 boormeester **Veldwerker**

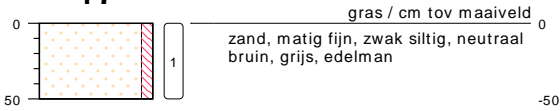
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
 projectcode **22-M10588**
 getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
projectcode **22-M10588**
getekend conform **NEN 5104**

47

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

type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

48

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, resten leem, edelman ▲

type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

49

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

type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

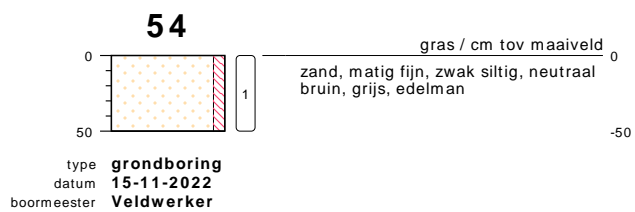
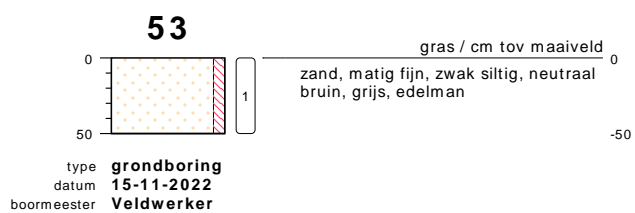
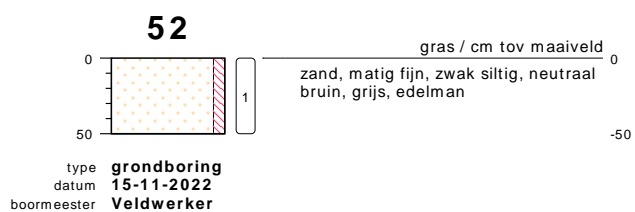
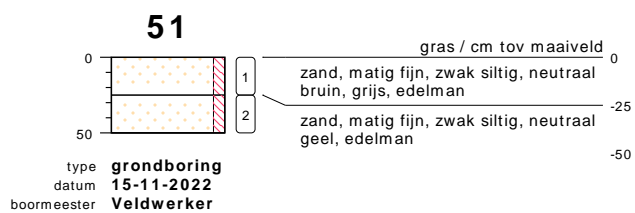
50

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

type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
projectcode **22-M10588**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
projectcode **22-M10588**
getekend conform **NEN 5104**

55



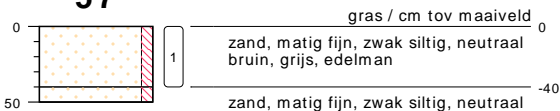
type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

56



type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

57



type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

58



type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

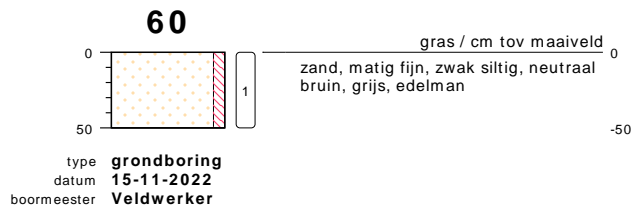
59



type **grondboring**
datum **15-11-2022**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

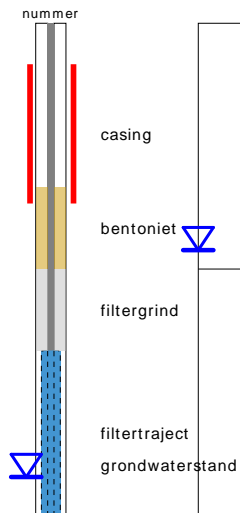
onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
projectcode **22-M10588**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **plan Ossehaar fase C, Coevorden**
 projectcode **22-M10588**
 getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIJS

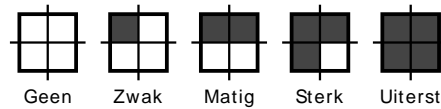


BORING

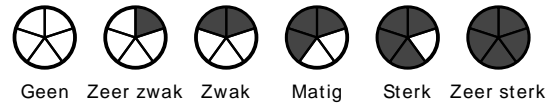


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



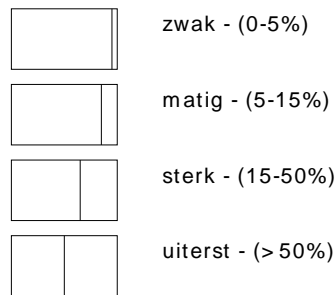
GEUR INTENSITEIT



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

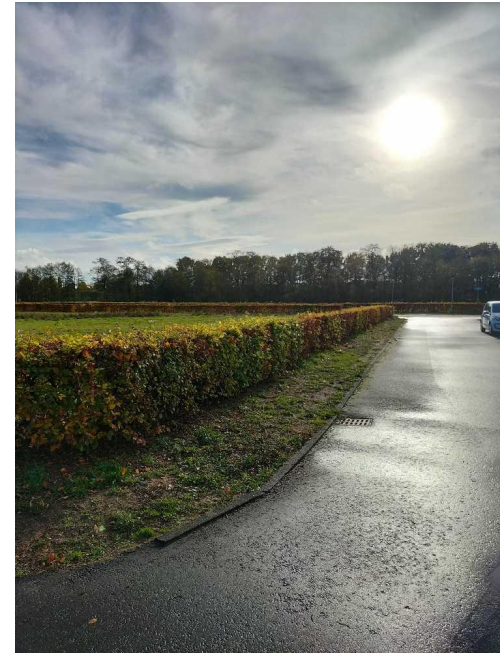
pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 3 ANALYSECERTIFICATEN





onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



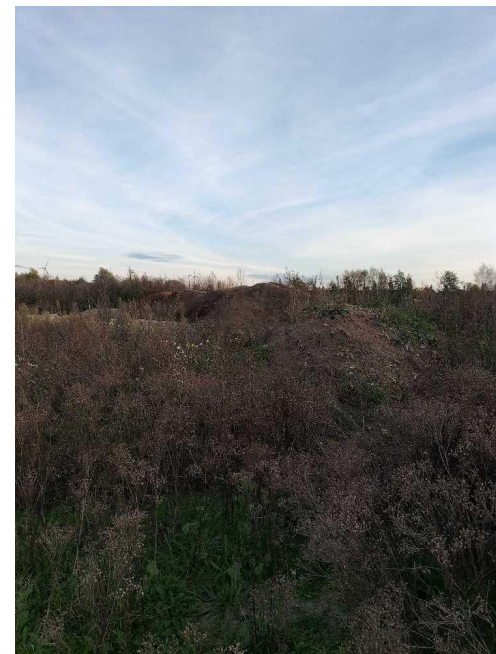
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



Analyserapport

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

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : plan Ossehaar fase C, Coevorden
Uw projectnummer : 22-M10588
SGS rapportnummer : 13772454, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10588. 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 18 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.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-50					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 02: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-40, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 03: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 04: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-30, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50					
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5, 05: 0-50, 15: 0-50, 41: 0-40, 42: 0-50, 43: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.4	89.1	84.7	82.4	88.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.1	4.7	5.2	5.0	3.9
KORRELROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	<2	3.3	3.5	3.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	21	22	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.6	5.2	5.9	<5	6.3
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	11	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	3.6	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.02	0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.02	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.01	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.01	0.02 ¹⁾	<0.01	0.02 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.264 ²⁾	0.121 ²⁾	0.118 ²⁾	0.073 ²⁾	0.131 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.3 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	4.6	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	5.2	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-50						
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 02: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-40, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50						
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 03: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50						
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 04: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-30, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50						
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5, 05: 0-50, 15: 0-50, 41: 0-40, 42: 0-50, 43: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	4.2	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	17.4 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	9	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6, 06: 0-30, 18: 0-50, 53: 0-50, 54: 0-50, 55: 0-50, 57: 0-40, 59: 0-50, 60: 0-50					
007	Grond (AS3000)	MM7 MM7, 16: 0-50, 17: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50, 51: 0-25, 52: 0-50					
008	Grond (AS3000)	MM8 MM8, 01: 110-160, 01: 160-200, 07: 60-100, 07: 100-150, 07: 150-200, 08: 150-200					
009	Grond (AS3000)	MM9 MM9, 02: 100-150, 02: 150-200, 09: 100-150, 09: 150-200, 10: 100-150, 10: 150-200, 18: 60-90, 18: 150-200					
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10, 03: 110-160, 11: 120-150, 11: 150-200, 12: 100-150, 12: 150-200					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.5	83.4	86.6	84.5	70.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	5.1	0.5	0.5	5.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	3.7	2.1	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.0	5.4	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.06	0.06	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.121 ²⁾	0.111 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6, 06: 0-30, 18: 0-50, 53: 0-50, 54: 0-50, 55: 0-50, 57: 0-40, 59: 0-50, 60: 0-50						
007	Grond (AS3000)	MM7 MM7, 16: 0-50, 17: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50, 51: 0-25, 52: 0-50						
008	Grond (AS3000)	MM8 MM8, 01: 110-160, 01: 160-200, 07: 60-100, 07: 100-150, 07: 150-200, 08: 150-200						
009	Grond (AS3000)	MM9 MM9, 02: 100-150, 02: 150-200, 09: 100-150, 09: 150-200, 10: 100-150, 10: 150-200, 18: 60-90, 18: 150-200						
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10, 03: 110-160, 11: 120-150, 11: 150-200, 12: 100-150, 12: 150-200						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11, 04: 70-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 13: 100-150, 13: 150-180, 14: 50-100, 14: 100-140
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12, 05: 100-150, 05: 150-200, 15: 70-100, 15: 100-150, 15: 150-200, 16: 80-130, 16: 150-200
013	Grond (AS3000)	MM13 MM13, 06: 100-150, 06: 150-200, 17: 50-90, 17: 90-140, 17: 150-200

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.0	84.4	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	0.4	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	2.1	<2
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.5	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
antracene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	1.1 ³⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	4.8	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	6.5	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	4.9	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.4 ¹⁾	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	3.3 ¹⁾	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.0 ¹⁾	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	23 ²⁾	4.9 ²⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11, 04: 70-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 13: 100-150, 13: 150-180, 14: 50-100, 14: 100-140
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12, 05: 100-150, 05: 150-200, 15: 70-100, 15: 100-150, 15: 150-200, 16: 80-130, 16: 150-200
013	Grond (AS3000)	MM13 MM13, 06: 100-150, 06: 150-200, 17: 50-90, 17: 90-140, 17: 150-200

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

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	O0267073	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
001	O0267078	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
001	O0267072	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
001	O0267080	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
001	O0267071	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
001	O0266964	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
001	O0267076	16-11-2022	15-11-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	O0267079	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
002	O0266954	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
002	O0266952	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
002	O0266959	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
002	O0266962	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
002	O0266947	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
002	O0266957	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
002	O0266955	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
002	O0266956	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
002	O0266961	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
003	O0266684	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
003	O0266939	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
003	O0266942	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
003	O0267034	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
003	O0266944	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
003	O0266940	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
003	O0266936	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
003	O0266941	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
004	O0266671	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
004	O0266678	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
004	O0266674	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
004	O0266932	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
004	O0266672	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
004	O0266680	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
004	O0266679	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
004	O0266931	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
005	O0266794	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
005	O0266804	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
005	O0266791	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
005	O0266805	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
005	O0266793	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
005	O0266928	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
005	O0266774	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
006	O0267028	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
006	O0267031	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
006	O0266945	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
006	O0267030	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
006	O0267026	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
006	O0267032	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
006	O0267029	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
007	O0266798	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
007	O0266715	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
007	O0266803	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
007	O0266802	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
007	O0266727	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
007	O0266801	16-11-2022	15-11-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	O0266781	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
007	O0266800	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
008	O0267077	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
008	O0266960	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
008	O0266963	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
008	O0267069	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
008	O0267070	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
008	O0267068	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
009	O0266953	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
009	O0267037	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
009	O0267043	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
009	O0266946	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
009	O0267042	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
009	O0266948	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
009	O0266951	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
010	O0266682	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
010	O0266937	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
010	O0266938	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
010	O0266935	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
010	O0266685	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
011	O0266669	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
011	O0266677	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
011	O0266670	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
011	O0266668	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
011	O0266675	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
011	O0266683	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
011	O0266666	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
012	O0266725	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
012	O0266795	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
012	O0266929	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
012	O0266927	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
012	O0266792	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
012	O0266790	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
012	O0266724	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
013	O0266797	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
013	O0266779	16-11-2022	15-11-2022	ALC201
013	O0266799	16-11-2022	15-11-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM4MM4, 04: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-30, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

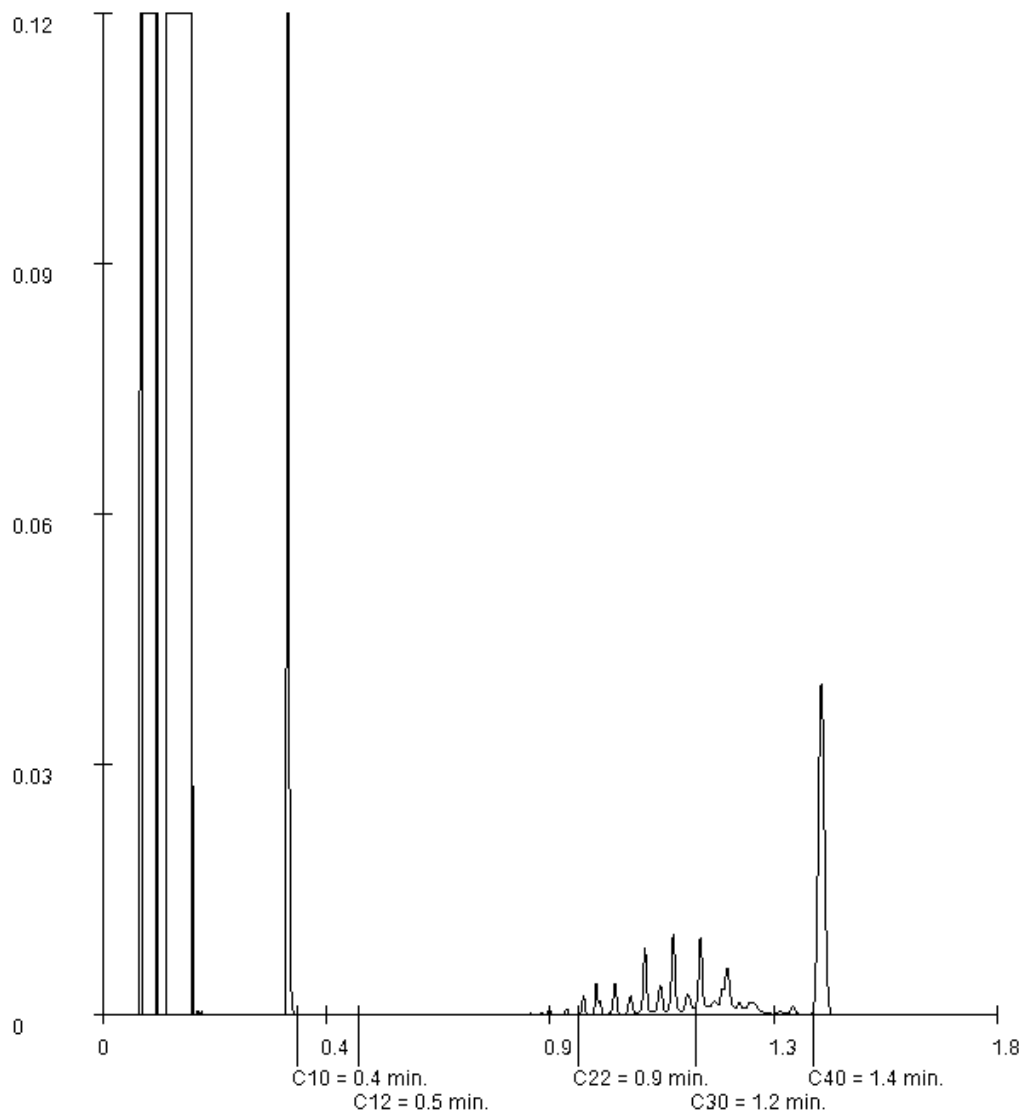
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM5MM5, 05: 0-50, 15: 0-50, 41: 0-40, 42: 0-50, 43: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

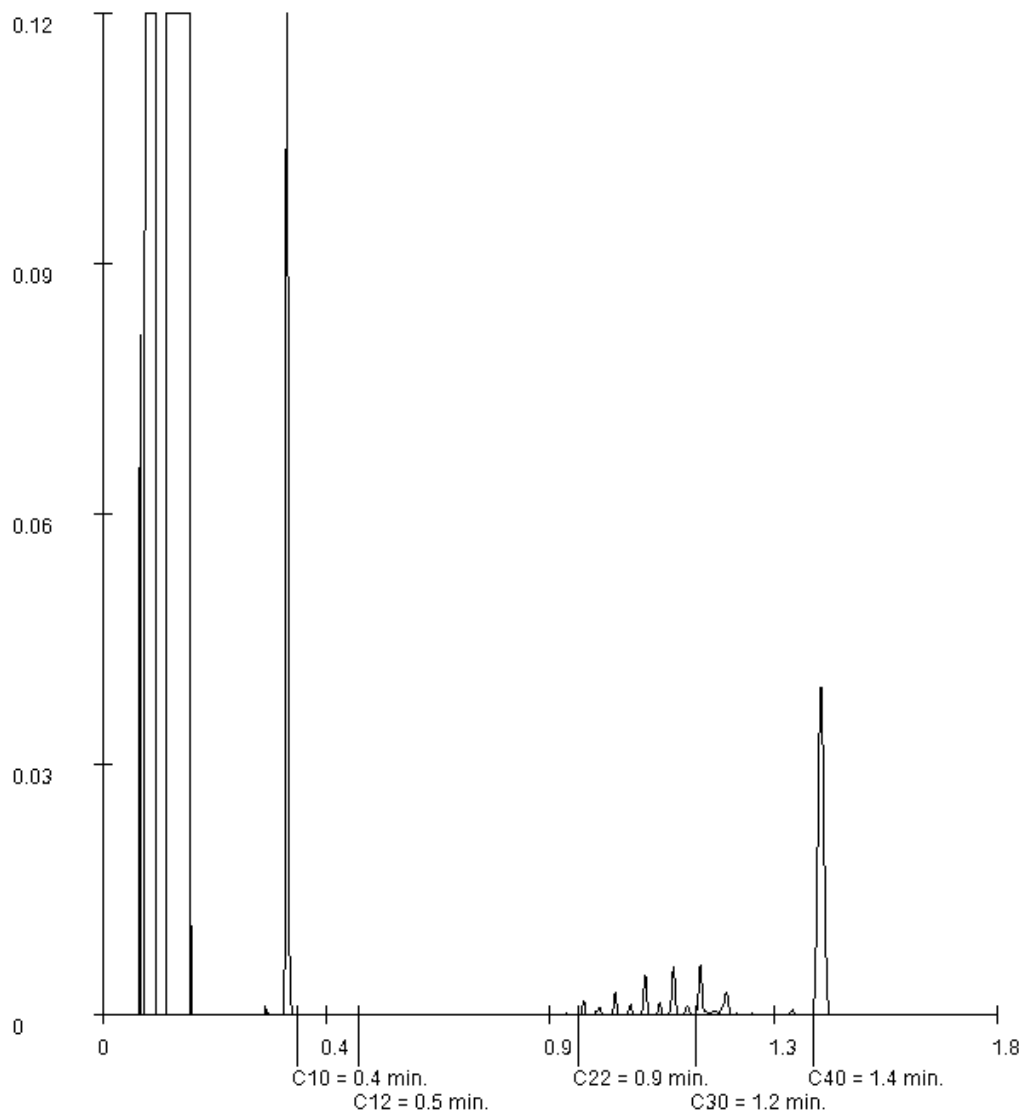
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM6MM6, 06: 0-30, 18: 0-50, 53: 0-50, 54: 0-50, 55: 0-50, 57: 0-40, 59: 0-50, 60: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

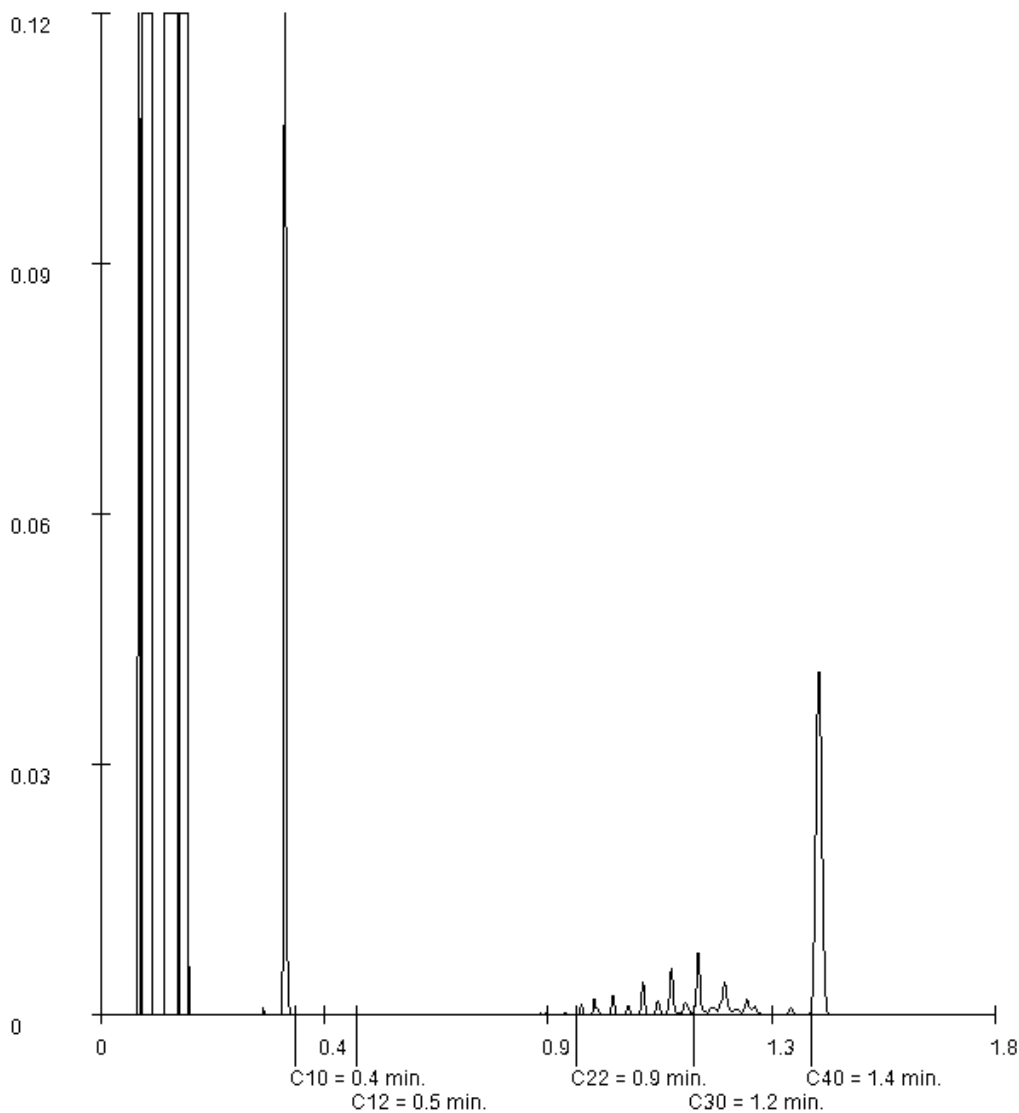
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen MM7MM7, 16: 0-50, 17: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50, 51: 0-25, 52: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

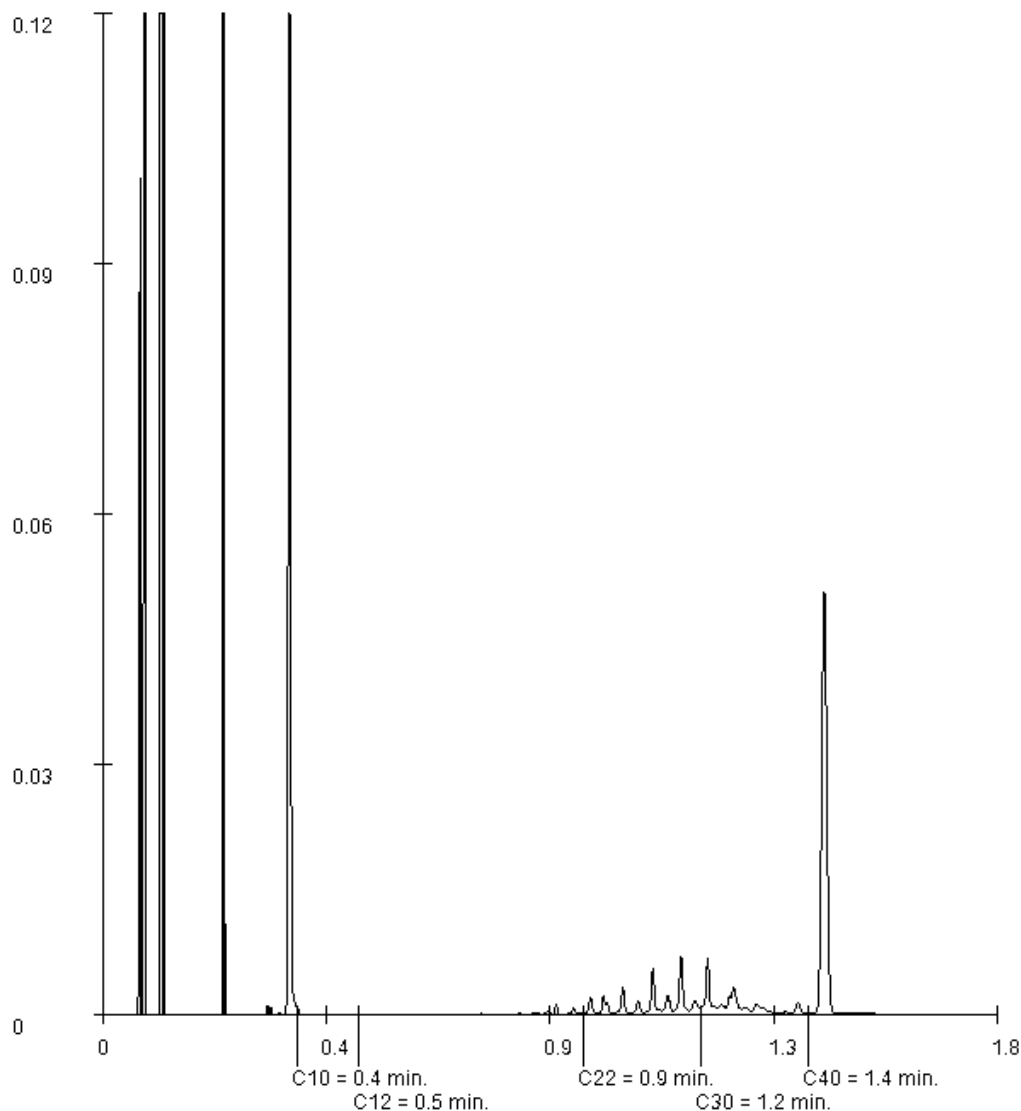
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13772454 - 1

Orderdatum 17-11-2022

Startdatum 17-11-2022

Rapportagedatum 26-11-2022

Monsternummer: 011

Monster beschrijvingen MM11MM11, 04: 70-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 13: 100-150, 13: 150-180, 14: 50-100, 14: 100-140

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

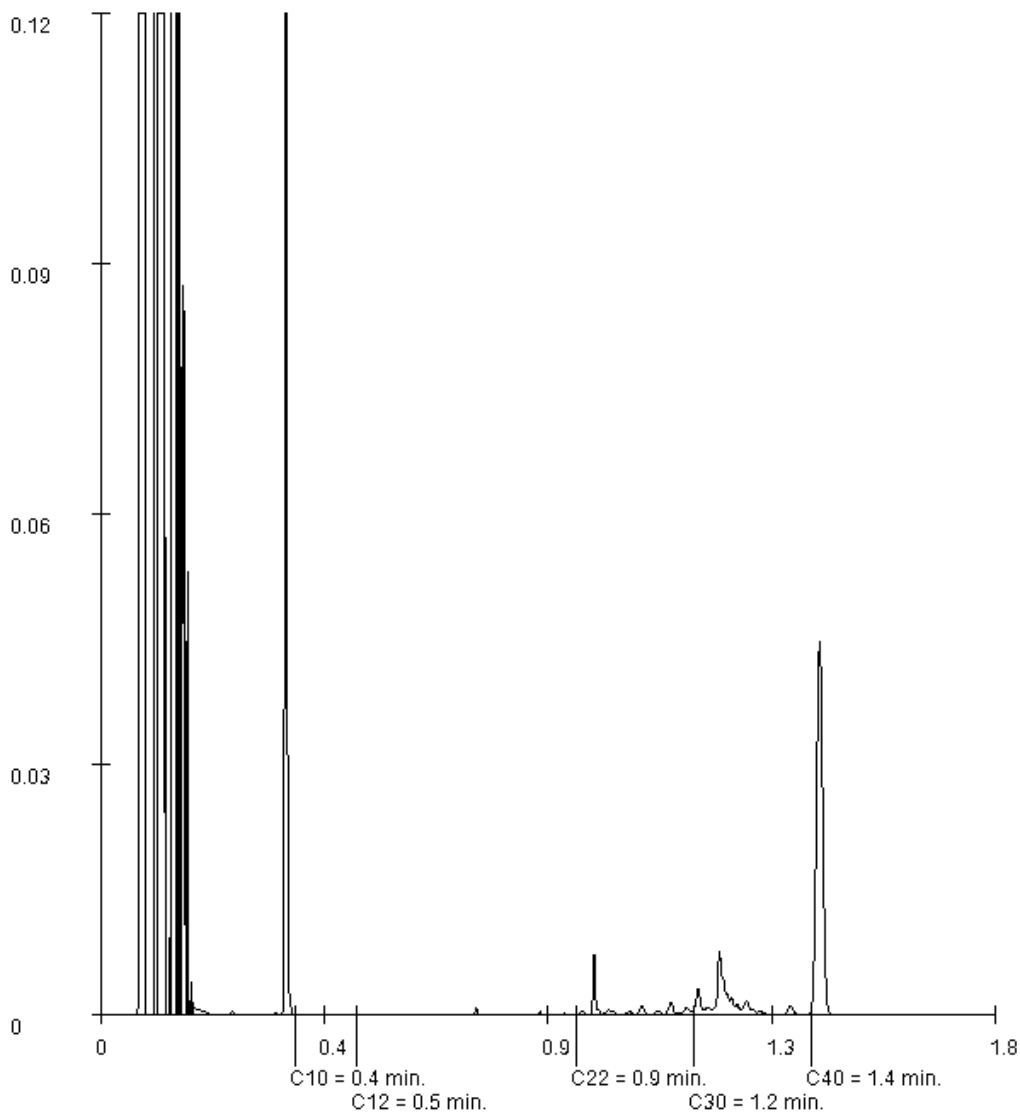
kerosine en petroleum C10-C16

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.
Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : plan Ossehaar fase C, Coevorden
Uw projectnummer : 22-M10588
SGS rapportnummer : 13794048, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10588. 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.

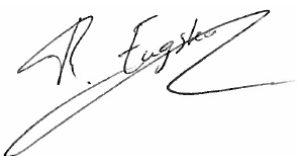
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13794048 - 1

Orderdatum 23-12-2022

Startdatum 23-12-2022

Rapportagedatum 03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	Pb1 Pb1, 01-Pb1: 150-250						
002	Grondwater (AS3000)	Pb2 Pb2, 02-Pb2: 165-265						
003	Grondwater (AS3000)	Pb3 Pb3, 03-Pb3: 150-250						
004	Grondwater (AS3000)	Pb4 Pb4, 04-Pb4: 160-260						
005	Grondwater (AS3000)	Pb5 Pb5, 05-Pb5: 150-250						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	<20	110	97	59	52
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	3.9	<2	3.8	<2
koper	µg/l	S	5.1	47	4.0	4.6	14
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	5.3	<2	<2	3.5
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	6.8	3.4	11	14
zink	µg/l	S	<10	24	<10	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.09
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

 Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13794048 - 1

Orderdatum 23-12-2022

Startdatum 23-12-2022

Rapportagedatum 03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1 Pb1, 01-Pb1: 150-250
002	Grondwater (AS3000)	Pb2 Pb2, 02-Pb2: 165-265
003	Grondwater (AS3000)	Pb3 Pb3, 03-Pb3: 150-250
004	Grondwater (AS3000)	Pb4 Pb4, 04-Pb4: 160-260
005	Grondwater (AS3000)	Pb5 Pb5, 05-Pb5: 150-250

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

 Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13794048 - 1

Orderdatum 23-12-2022

Startdatum 23-12-2022

Rapportagedatum 03-01-2023

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.
- 005 * 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.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13794048 - 1

Orderdatum 23-12-2022

Startdatum 23-12-2022

Rapportagedatum 03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grondwater (AS3000)	Pb6 Pb6, 06-Pb6: 150-250	

Analyse	Eenheid	Q	006
<i>METALEN</i>			
barium	µg/l	S	47
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	4.7
koper	µg/l	S	19
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	10
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	7.0
zink	µg/l	S	35
<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-dichloorethenen (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.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13794048 - 1

Orderdatum 23-12-2022

Startdatum 23-12-2022

Rapportagedatum 03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb6 Pb6, 06-Pb6: 150-250

Analyse	Eenheid	Q	006
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.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13794048 - 1

Orderdatum 23-12-2022

Startdatum 23-12-2022

Rapportagedatum 03-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

 Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden
 Projectnummer 22-M10588
 Rapportnummer 13794048 - 1

 Orderdatum 23-12-2022
 Startdatum 23-12-2022
 Rapportagedatum 03-01-2023

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	G7162469	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
001	B2121281	23-12-2022	23-12-2022	ALC204
002	G7162476	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
002	B2121278	23-12-2022	23-12-2022	ALC204
003	B2121280	23-12-2022	23-12-2022	ALC204

 Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam plan Ossehaar fase C, Coevorden

Projectnummer 22-M10588

Rapportnummer 13794048 - 1

Orderdatum 23-12-2022

Startdatum 23-12-2022

Rapportagedatum 03-01-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G7162477	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
004	B2121279	23-12-2022	23-12-2022	ALC204
004	G7162467	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
005	B2121288	23-12-2022	23-12-2022	ALC204
005	G7162459	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
006	G7162468	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
006	B2121287	23-12-2022	23-12-2022	ALC204

Paraaf :



Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

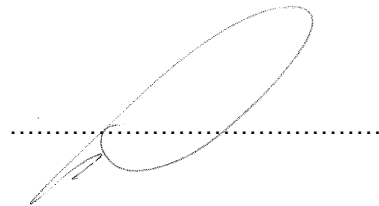
“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

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

A.D.M. van Wuykhuyse

H. van Kuik



H. van Kuik

Datum: 15-11-2022